

**UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO**

---

---

**DIVISIÓN ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA SALUD**



**“ANÁLISIS DE LA POLIFARMACIA Y EL COSTO ECONÓMICO DEL  
ADULTO MAYOR CON DIABETES TIPO 2”  
CASO: HOSPITAL COMUNITARIO TENOSIQUE**

**Tesis para obtener el grado de la:**

**Maestría en Ciencias de Salud Pública con Énfasis en Administración de Servicios de  
Salud.**

**Presenta:**

**Alfredo Salvador Ramos**

**Directores:**

**Dr. Sergio Quiroz Gómez**

**MCSP. Marisol Guzmán Moreno**

**Villahermosa, Tabasco.**

**Octubre 2019**



**UNIVERSIDAD JUÁREZ  
AUTÓNOMA DE TABASCO**

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División  
Académica  
de Ciencias de  
la Salud

Jefatura del  
Área de Estudios  
de Posgrado



Of. No. 0633/DACS/JAEP  
28 de octubre de 2019

ASUNTO: Autorización impresión de tesis

**C. Alfredo Salvador Ramos**

Maestría en Ciencias en Salud Pública con énfasis en  
Administración de los Servicios de Salud  
Presente

Comunico a Usted, que ha sido autorizada por el Comité Sinodal, integrado por los profesores investigadores Dra. Mirian Carolina Martínez López, M. en C. Francisca Gómez Hernández, M. en C. Crystell Guadalupe Guzmán Priego, Dra. Isela Esther Juárez Rojop y el M. en C. Sergio Quiroz Gómez, impresión de la tesis titulada: **"Análisis de la polifarmacia y el costo económico del adulto mayor con diabetes tipo 2"**, para sustento de su trabajo recepcional de la Maestría en Ciencias en Salud Pública con énfasis en Administración de los Servicios de Salud, donde funge como Directora de Tesis el Dr. Sergio Quiroz Gómez y la M. en C. Marisol Guzmán Moreno.

Atentamente

*Mirian Carolina Martínez López*  
**Dra. Mirian Carolina Martínez López**  
Directora

UJAT



**DACS**  
DIRECCIÓN

C.c.p.- M. en C. Marisol Guzman Moreno .- Director de Tesis  
C.c.p.- Dr. Sergio Quiroz Gómez.- Director de Tesis  
C.c.p.- Dra. Mirian Carolina Martínez López.- Sinodal  
C.c.p.- M. en C. Francisca Gómez Hernández.- Sinodal  
C.c.p.- Dra. Isela Esther Juárez Rojop.- Sinodal  
C.c.p.- M. en C. Crystell Guadalupe Guzman Priego.- Sinodal  
C.c.p.- M. en C. Alejandra anlehu tello.- Sinodal

C.c.p.- Archivo  
DC/MCML/MO/MACA/lkrd\*



**UNIVERSIDAD JUÁREZ  
AUTÓNOMA DE TABASCO**

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División  
Académica  
de Ciencias de  
la Salud

Jefatura del  
Área de Estudios  
de Posgrado



### ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la ciudad de Villahermosa Tabasco, siendo las 10:30 horas del día 28 del mes de octubre de 2019 se reunieron los miembros del Comité Sinodal (Art. 71 Núm. III Reglamento General de Estudios de Posgrado vigente) de la División Académica de Ciencias de la Salud para examinar la tesis de grado titulada:

**"Análisis de la polifarmacia y el costo económico del adulto mayor con diabetes tipo 2"**

Presentada por el alumno (a):

Salvador	Ramos	Alfredo
Apellido Paterno	Materno	Nombre (s)
Con Matricula		

1	5	1	E	2	7	0	0	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Aspirante al Grado de:

**Maestro en Ciencias en Salud Pública con énfasis en Administración de los Servicios de Salud**

Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **SU APROBACIÓN DE LA TESIS** en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

#### COMITÉ SINODAL

Dr. Sergio Quiroz Gómez  
M. en C. Marisol Guzmán Moreno  
Directores de Tesis

Dra. Mirian Carolina Martínez López

M. en C. Francisca Gómez Hernández

Dra. Isela Esther Juárez Rojop

M. en C. Crystell Guadalupe Guzmán Priego

Dra. Alejandra Anlehu Tello

C.c.p.- Archivo  
DC'MCML/MO'MACA/lkrd\*



**UNIVERSIDAD JUÁREZ  
AUTÓNOMA DE TABASCO**

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División  
Académica  
de Ciencias de  
la Salud

Dirección



## Carta de Cesión de Derechos

En la ciudad de Villahermosa Tabasco el día 24 del mes de octubre del año 2019, el que suscribe, **Alfredo Salvador Ramos**, alumno del programa de la Maestro en Ciencias en Salud Pública con énfasis en Administración de los Servicio de Salud, con número de matrícula 151E27002 adscrito a la División Académica de Ciencias de la Salud, manifiesta que es autor intelectual del trabajo de tesis titulada: "**Análisis de la polifarmacia y el costo económico del adulto mayor con diabetes tipo 2**", bajo la Dirección del Dr. Sergio Quiroz Gómez y la M. en C. Marisol Guzmán Moreno, Conforme al Reglamento del Sistema Bibliotecario Capítulo VI Artículo 31. El alumno cede los derechos del trabajo a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco para su difusión con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficos o datos del trabajo sin permiso expreso del autor y/o director del trabajo, el que puede ser obtenido a la dirección: dralfredosalvador@outlook.com Si el permiso se otorga el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.

Alfredo Salvador Ramos

Nombre y Firma

DIVISIÓN ACADÉMICA DE  
CIENCIAS DE LA SALUD



JEFATURA DEL ÁREA DE  
ESTUDIOS DE POSGRADO

Sello

Av. Universidad s/n, Zona de la Cultura, Col. Magisterial, C.P. 86040 Villahermosa, Tabasco  
Tel. (993) 358.15.00 Ext. 6134



## AGRADECIMIENTOS

**Agradezco a dios por permitir mi existencia en esta vida**

**A mis asesores por su empeño y apoyo de manera incondicional, siempre alentándome para lograr completar este proceso.**

**A los maestros que me impartieron las clases durante el ciclo escolar compartiendo sus Conocimientos.**

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.



## DEDICATORIAS

Dedico mi tesis de manera muy especial a mi esposa por ser el apoyo que todo esposo espera, a pesar de las adversidades de la vida que se presentan.

A mis hijas por ser ambas un ejemplo de dedicación, de entrega y que nunca flaquean ante los retos que se han fijado siendo para mí un compromiso muy especial.

A mi madre por darme ese amor siempre incondicional apoyándome y amándome en todo momento desde que llegue a esta vida.

A mis hermanos por ser siempre ejemplo de superación.



## ÍNDICE

<b>RESUMEN</b> .....	I
<b>ABSTRAC</b> .....	II
<b>GLOSARIO</b> .....	III
<b>ABREVIATURA</b> .....	IV
<b>1 INTRODUCCIÓN</b> .....	2
<b>2 MARCO TEORICO</b> .....	5
<b>3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	34
<b>4 JUSTIFICACIÓN</b> .....	36
<b>5 OBJETIVOS</b> .....	38
<b>6 METODO E INSTRUMENTO</b> .....	39
<b>7 RESULTADOS</b> .....	42
<b>8 DISCUSION</b> .....	64
<b>9 RECOMENDACIONES</b> .....	69
<b>1 REFERENCIA BIBLIOGRAFICAS</b> .....	70
<b>1 ANEXOS</b> .....	79



## TABLAS Y FIGURAS

SECCION I Gráfica 1. Edad de la población adulto mayor.....	44
Grafica 2. Polifarmacia en adultos mayores con diabetes tipo 2 y género.....	45
Gráfica 3. Escolaridad de la población adulto mayor.....	46
Gráfica 4. Ocupación de la población adulto mayor con polifarmacia y diabetes.....	47
Gráfica 5. Estado civil de la población adulto mayor con polifarmacia y diabetes tipo 2.....	48
Sección II. Grafica 1.-Registro en expediente de sintomatología y resultados de laboratorio	49
Grafica 2.- Determinación de la glucosa.....	50
Grafica 3.- Indicación de dieta y ejercicio.....	51
Grafica 4.- Uso de hipoglucemiantes en hiperglucemia sintomática y asintomática.....	52
Grafica 5.- Uso de hipoglucemiantes más frecuentes.....	53
Grafica 6.- Número de consultas recibidas por cada paciente durante el año 2016.....	54
Grafica 7.- Indicación en el expediente el manejo clínico físico y dietético.....	55
Grafica 8.- Presencia de Comorbilidad.....	56
Grafica 9.- Número de Patologías asociadas a Diabetes.....	57
Grafica 10.- Medicamentos utilizados.....	58
Grafica 11.- Medicamentos utilizados en comorbilidad.....	59
Tabla de consultas a paciente adulto mayor con diabetes tipo 2 en Hospital Tenosique.....	60
Sección III Tabla 1 y 2.- Ingreso económico anual en 2016 por el personal.....	61
Tabla 3 y 4.....	62
Tabla 5 y 6.....	63
Tabla 7 y tabla de resumen de de costos de atención.....	64



Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.



## RESUMEN

**Título.-** Costo económico de la polifarmacia en el adulto mayor con Diabetes tipo 2.  
“Caso Hospital Comunitario Tenosique”

**Objetivo:** Determinar el costo económico de la polifarmacia en el adulto mayor con diabetes tipo 2 en el Hospital Comunitario de Tenosique, Tabasco, México. **Material y métodos:** El presente estudio es de tipo descriptivo y cuantitativo. Donde a la vez se utilizó la metodología del trabajo de Santibáñez donde se utilizó una guía de recolección de datos para la obtención de los datos sociodemográficos, comorbilidad, medicamentos y de precios de medicamentos. La población de estudio estaba formada por 104 expediente clínicos de pacientes adulto mayor con diabetes tipo 2 y polifarmacia. Para el análisis de la información se utilizó estadística descriptiva. Software: SPSS versión 23 para Windows. **Resultados.-** El grupo de edad que predominó fue de 60 a 64, de sexo femenino, viudo, con predominio de las labores del hogar, primario incompleto y analfabetismo. Los expedientes registran falta de apego al proceso de manejo del paciente de estudio en relación a la NOM 015 de diabetes. El costo de la atención del adulto mayor con diabetes tipo 2, se determinó analizando las variables, atención profesional (médico enfermera) con un costo unitario de \$191.56 y farmacia \$ 9.41, reportando un costo unitario anual de \$ 1 319.79 más el costo unitario anual de medicamentos \$ 466.54 Reflejando un costo unitario anual de \$1 786.33 **Conclusión.-** El incremento de diabetes en el adulto mayor favorece la presencia de comorbilidades y por consiguiente la presencia de polifarmacia generando mayor inversión en salud.

**Palabras clave. -** Adulto mayo, Diabetes tipo 2, Polifarmacia, costo.



## ABSTRACT

**Title.-** Economic cost of polypharmacy in the elderly with type 2 diabetes.  
“Case of the Tenosique community hospital”

**Objective:** To determine the economic cost of polypharmacy in the elderly with type 2 diabetes at the Community Hospital of Tenosique, Tabasco. México.

**Material and methods:** The present study is descriptive and quantitative. Where at the same time the methodology of the work of Santibáñez was used where a data collection guide was used to obtain the sociodemographic, comorbidity, medications and medication prices data. The study population consisted of 104 clinical records of elderly patients with type 2 diabetes and polypharmacy. For the analysis of the information descriptive statistics were used. Software: SPSS version 23 for Windows. **Results.-** The predominant age group was 60 to 64, female, widowed, with a predominance of household chores, incomplete primary and illiteracy. The files record a lack of adherence to the process of handling the study patient in relation to the NOM-015 of diabetes. The cost of care for the elderly with type 2 diabetes was determined by analyzing the variables, professional care (nurse doctor) with a unit cost of \$ 191.56 and pharmacy \$ 9.41, reporting an annual unit cost of \$ 1 319.79 plus the annual unit cost of medications \$ 466.54. Reflecting an annual unit cost of \$1 786.33 **Conclusion.-** The increase of diabetes in the elderly favors the presence of comorbidities and therefore the presence of polypharmacy generating greater investment in health.

**Keywords.-** Adult May, Type 2 Diabetes, Polypharmacy, cost.



## GLOSARIO

Diabetes mellitus 2	La Asociación Americana de Diabetes la define como un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglucemia resultante de defectos en la secreción de la insulina, acción de la insulina o ambos.
Adulto mayor	Persona mayor de 65 años o también de la tercera edad, OMS la define como persona de 60 años en adelante.
Síndrome geriátrico	Condición de salud multifactoriales propias del adulto mayor.
Envejecimiento	Proceso de cambios estructurales y funcionales de los seres vivos.
Fragilidad del adulto mayor	Síndrome del adulto mayor por deterioro físico y fisiológico.
Costo	Se define como el gasto económico en la producción de un producto o un servicio.
Polifarmacia	OMS la define como la utilización de 3 fármacos o más.
Comorbilidad	Conocida como morbilidad asociada es la presencia de dos o más patologías en el paciente.



## ABREVIATURAS

UNFPA	Fondo de población de las naciones unidas.
ONU	Organización de las naciones unidas.
OPS	Organización Panamericana de la Salud.
INEGI	Instituto nacional de estadística geografía e informática
CEPAL	Comisión económica para América latina y el Caribe.
ENSANUT	Encuesta Nacional de Salud y Nutrición.
MIDAS	Modelo Integrador de Atención a la Salud.
CAUSES	Catálogo Único de Servicios de Salud.
PIB	Producto interno bruto
OCDE	Organización para la cooperación y el desarrollo económico.
GRD	Grupo relacionado de diagnóstico.
FID	Federación interamericana de Diabetes
ADA	Asociación americana de Diabetes.
NOM	Norma Oficial Mexicana
RAM	Reacción adversa a medicamentos
IDPPA4	inhibidores de dipeptidilpeptidasa
TFH	Tratamiento farmacológico hipoglucemiante
AINES	Antiinflamatorios No esteroideos.
AVAC	Calidad de los años de vida
ICER	Incremento de la relación costo efectividad



## 1. INTRODUCCIÓN

Los adultos mayores representan el grupo poblacional que muestra un crecimiento paulatino y constante a nivel mundial, esto es un reflejo de los avances científicos y tecnológicos, los cuales proporcionan alternativas de solución relacionada con la preservación de la salud, reflejándose este resultado en el incremento de la esperanza de vida de esta población, ocasionando un efecto de transición demográfica. El adulto mayor en países en desarrollo como el nuestro adopta el grupo poblacional de 60 años en adelante.

La presencia de mayor esperanza de vida favorece la presencia de enfermedades crónicas degenerativas como diabetes hipertensión, enfermedades cardiovasculares, al igual que diferentes síndromes propios de esta edad. La población adulto mayor es un grupo heterogéneo que en muchos casos presentan patologías agregadas a la inicial. En esta situación se presenta la poli medicación o polifarmacia, considerada como uno de los síndromes geriátricos del adulto mayor, con el riesgo de iniciar reacciones adversas debido a que, en múltiples ocasiones, se realiza una prescripción inapropiada o auto prescripción por parte del paciente agravado por los cambios biológicos del envejecimiento (Delgado, Muñoz, Montero, Sánchez, Gallagher y Cruz, 2009). Por consiguiente, al envejecer, las patologías se incrementan; el 81 % de los pacientes ancianos utilizan medicamentos y dos terceras partes ingieren más de uno. Además, 30 % de las personas de 75 años utilizan más de tres medicamentos, reportándose mayor frecuencia en las mujeres, con el 31.5 al 39 % de este grupo (Castañeda y Valenzuela 2015).

América Latina es una de las zonas no desarrolladas con el mayor número de población envejecida, se considera que para el 2025 será del 14.6 %, encontrándose por debajo de América del Norte, Oceanía y Europa (Mendoza, 2012). En México, en 2014 se contempló una población adulto mayor de 11.7 millones lo que representa el 9.7 % de la población total. El Fondo de Población de Naciones Unidas (UNFPA, 2014), menciona que el 12 % de la población mundial presenta una edad de 60 años y más, siendo representativo de los países desarrollados llegando a



ser hasta del 23.3 %; a la vez refiere que para el 2050 uno de cada cinco habitantes tendrá 60 años y más.

Dentro de las enfermedades crónicas del adulto mayor se encuentra la diabetes ocupando uno de los primeros lugares en mortalidad por las complicaciones que ocasiona. Esta patología presente en la vejez, lleva un proceso crónico progresivo donde se involucra la alimentación, la obesidad, la falta de actividad física; existiendo una prevalencia variable en diferentes países desde el 4.8 % al 18.7 % (Carreras, Abad, Palacios y Rabanaque, 2015). Esto ha ocasionado un deficiente control de las enfermedades en especial las crónicas y, como consiguiente, la presencia de complicaciones, así como el incremento en los costos de atención (Amezcuca, Leopoldo y Díaz, 2015).

Algunos estudios muestran las pérdidas económicas hipotéticamente acumulativas debido a enfermedades no transmisibles en países de ingresos bajos y medios; la prevalencia de esta patología en México, refieren es del 7.5 % y otros estudios reportan hasta el 17 %, principalmente en los estados del noreste y la edad de 64 a 75 años es la más afectada, presentándose como una de las causas principales de muerte ya sea de forma directa o indirecta debido a las complicaciones (Gutiérrez, Días, Pérez, Cobos, Gutiérrez y Tamez, 2012). En Tenosique existe una población adulto mayor con diabetes tipo 2, con la que se debe establecer el manejo dietético, físico, farmacológico y con talleres para la prevención de las complicaciones de manera temprana. Como caso especial en el hospital de Tenosique existe una población adulto mayor con diabetes tipo 2 donde el objetivo debe ser establecer un control adecuado con la finalidad de establecer la prevención de las complicaciones en forma temprana que provocan discapacidad en el paciente y el gasto económico catastrófico para las instituciones y la familia.

Por consiguiente, el tratamiento de la diabetes y la evolución hacia sus complicaciones se presenta como una carga económica en todo el mundo (Rodríguez, Reinales, Jiménez, Juárez y Hernández, 2010). Algunos estudios indican que en diversos países los pacientes con presencia de enfermedades crónicas como diabetes e incluso hipertensión arterial no controladas son



causantes del consumo de los presupuestos anuales desde el 5 al 15 % (Obreli, Marusic, Guidonic, Baldoni, Renovato y Pilguer, 2015).

La prevalencia elevada de la diabetes en México y el incremento de la población adulto mayor con presencia de polifarmacia es un fenómeno que se refleja en todos los rincones del territorio mexicano, esto ocasiona la necesidad de identificar la carga económica, con la finalidad de involucrar a la sociedad creando conciencia para trabajar sobre los factores de riesgo que desencadena la diabetes y, de esta manera, reducir su prevalencia. Debido a que la atención del adulto mayor con diabetes representa una carga económica para el sector de salud, provoca un desgaste muy elevado el cual se ve reflejado en la calidad de la atención. Es importante involucrar a otros organismos del gobierno, organismos no gubernamentales, la familia, los empleadores, y la sociedad en conjunto para lograr resultados favorables.



## 2. MARCO TEÓRICO

El envejecimiento como característica inherente del ser humano y de todo ser vivo conlleva a una situación de deterioro fisiológico provocando desventaja del individuo en cualquier ambiente para el desempeño óptimo de algunas funciones, trayendo consigo problemas de orden social, psicológico y funcional. Por lo anterior: “las personas de edad deben tener acceso a servicios de atención de salud que les ayuden a mantener o recuperar un buen nivel óptimo de bienestar físico, mental y emocional, así como prevenir o retrasar la aparición de la enfermedad” (ONU, 1991).

El proceso del envejecimiento presenta dos tipos de cambios fundamentales (Millán, 2011); el primero, denominado cambios fisiológicos normales y el segundo, comprendido por los patológicos relacionados con las alteraciones del equilibrio orgánico orientado al desarrollo de procesos morbosos. Estos cambios influyen para conformar un estado de fragilidad mejor conocido como pacientes geriátricos o ancianos frágiles con dificultad para mantener la homeostasia (Fried y García, 2001).

### **Adulto Mayor**

La Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2014) determina al adulto mayor como la población de 60 años en adelante. La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2005) manifiesta que es a partir de los 65 años en los países desarrollados y de 60 en los países en vías de desarrollo; la condición de vejez, en ocasiones es complicada debido a que la relación biológica y cronológica no siempre van juntas (Alessandrina y Sánchez, 2007). Sin embargo, el envejecimiento de la población se refleja en la transición demográfica, aunado a los bajos niveles de mortalidad y natalidad (Serra y German, 2013).

El estado de salud del adulto está directamente relacionado con el entorno natural y familiar, el grado de vida social y su actividad diaria; pero la enfermedad y sobre todo la terapéutica farmacológica, son aspectos sobre los cuales se debe tener cuidado y prestar especial atención para lograr un mejor envejecimiento con un buen estado de bienestar físico y mental (García,



Suarez y Sánchez, 2007). La globalización mundial y el desarrollo científico y técnico han brindado a la población la posibilidad de acceder a un mayor número de medicamentos disponibles, más efectivos y seguros, los cuales constituyen una de las tecnologías médicas más usadas en el mundo actual, aunque su utilización sin control se ha convertido en un problema de salud pública (Modéjar, Pérez y Cepero, 2012).

Se estimó una cifra de 629 millones de personas de 60 años y más, en la primera década del año 2000 (OMS, 2002), y se prevé un aumento a 2000 millones en el año 2050, aunque los últimos datos (OMS, 2015) las proyecciones indican que en el año 2015 la cifra adulto mayor se calculó en 900 millones lo cual incrementará del 12 al 24 %, repercutiendo en los ámbitos económico, político y social.

Por otra parte, en México el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI, 2010) contabilizó 112.3 millones de habitantes, de los cuales 10.1 millones corresponde a adultos de 60 años y más, lo que representa el 9 % de la población total. En Tabasco existe una población de más de dos millones de habitantes con un grupo poblacional adulto mayor de más de 167 000 habitantes reflejando el 7.5 %. Además, en Tenosique, hasta el 2013 la población contabilizada se encontraba por arriba de 60 000 habitantes, donde el adulto mayor corresponde a un 5.1 % del total (Concentrado Tarjeta Censal, 2013).

### **Marco jurídico y normativos internacionales**

En 2002, en Madrid se llevó a cabo la Asamblea por el Envejecimiento (OMS, 2015) en donde se establecieron dos instrumentos políticos internacionales; el primero corresponde a la declaración política y el plan de acción internacional de Madrid sobre el envejecimiento y el segundo, al envejecimiento activo. Estos instrumentos han sido las directrices para actuar a favor de la salud del viejo, ambos respaldados en las normas internacionales de los derechos humanos. Además, se realizó un estudio a nivel mundial sobre los progresos contemplados desde el 2002, el cual involucró a 130 países en donde se identificó que, en las políticas de salud, al proceso de la



transición demográfica no se le ha prestado la importancia adecuada, un reflejo de ello fue el poco recurso humano formado en las áreas de Geriatría y Gerontología.

En México, de acuerdo a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece la planeación del desarrollo nacional como eje que articula las políticas públicas por lo que se establece:

El Plan Nacional de Desarrollo (2013-2018), dentro de las líneas de acción transversal, menciona en el objetivo 2.3; asegurar el acceso a los servicios de salud la cual contempla los siguientes puntos:

- Avanzar en la construcción de un sistema nacional de salud universal.
- Hacer de las acciones de protección, promoción y prevención un eje prioritario para el mejoramiento de la salud.
- Mejorar la atención de la salud a la población en situaciones de vulnerabilidad.
- Garantizar el acceso efectivo a servicios de salud de calidad.

El Plan de Desarrollo Estatal así mismo menciona en su eje rector cinco, enfocado a la salud, contempla los siguientes objetivos:

- Incrementar la promoción de la salud, la detección oportuna, así como el seguimiento y control de enfermedad de mejorar las condiciones de salud y calidad de vida, haciendo énfasis en la cultura de la prevención.
- Fortalecer la salud mental, individual y colectiva.
- Incrementar las acciones regulatorias y no regulatorias dirigidas a las actividades de establecimientos productos y servicios que la población consume.
- Incrementar la calidad de los servicios de salud.
- Incrementar y difundir el uso de la medicina tradicional.



- Gestionar y administrar los recursos financieros requeridos, para operar las unidades médicas y administrativas.
- Mejorar los servicios de asistencia social encaminados al desarrollo integral de la familia.

### **Inversión en Salud**

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2003) informó que el envejecimiento de la población con enfermedades crónicas incrementa la presencia de discapacidad por parte de esta población, ocasionando mayor carga económica y social comprendida en la familia y la sociedad. Por otra parte, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT, 2012) menciona que la esperanza de vida de la población como término promedio es de 75.4 años, mientras que la esperanza de vida con enfermedad y discapacidad disminuye cerca de diez años; esta situación tiene como consecuencia la expansión de la morbilidad, llevando consigo un mayor riesgo de discapacidad y dependencia funcional.

En 2003, en México el Congreso de la Unión propone un nuevo sistema de salud el cual debe de ser integrado, eficiente y equitativo, implementándose en el 2004 a través del Modelo Integrador de Atención a la Salud (MIDAS) logrando el aseguramiento de aproximadamente 50 millones de personas a un servicio de salud basado en el Catálogo Único de Servicios de Salud (CAUSES) el cual actualmente contempla 294 intervenciones, 638 medicamentos, 618 procedimientos, 1807 enfermedades y; 37 insumos, por lo tanto el gasto de bolsillo disminuyó para los derechohabientes (CAUSES 2019).

Un estudio realizado sobre el sistema de salud en México (OCDE, 2013) especificó que la inversión total en salud es del 6.2 % del Producto Interno Bruto (PIB) el cual se encuentra por abajo de lo que maneja este organismo contemplado en 8.9 %; aunque la inversión pública en salud en México aumentó de 2.4 a 3.2 % del Producto Interno Bruto en el periodo 2003 a 2013. Además, refiere que existen nueve personas potencialmente activas por cada adulto mayor de 65 años, presentando la esperanza de vida más baja en relación a los demás países integrantes de la



OCDE, incrementando solo 1.3 años (73.8 a 74.6 años), mientras que en los demás países el incremento fue de 3 años (77.1 a 80.4 años) entre los años 2000 a 2013.

El presupuesto público federal para la función en el aspecto de salud, donde la Cámara de Diputados aprobó para el año 2015 un gasto de más de 523 mil 085 mdp, y en 2016 se aprobaron 537 mil 471 mdp; reflejó un incremento en 14 mil 389 mdp; donde el mayor financiamiento en salud para el ejercicio 2016 se realizó en dos fuentes principales; para el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) con el 1.27% y la Secretaría de Salud con el 0.65% del PIB. Por lo tanto, el sector salud está completamente relacionado con la asignación y el uso de los recursos (Santibáñez, Villareal, & Ramos, 2013); principalmente en los costos de la atención, que en la actualidad se considera que es una situación que se debe de priorizar.

Los costos de atención en salud, se han cuadruplicado desde los años sesenta, esto se debe al aumento de la demanda de los servicios de la atención médica, a los cambios demográficos y la transición epidemiológica (Warner y Luce, 1995). Por lo tanto, analizando la definición el concepto de *costo* desde la perspectiva económica se refiere al valor monetario de los recursos que se entregan o pretende entregar a cambio de bienes y servicios que se adquieren (GARCIA, 2008). Los costos tienen dos componentes; el consumo físico de recursos asociados al proceso de provisión y la asignación de un valor de consumo físico.

De acuerdo a los límites en los recursos sanitarios se debe considerar el costo en relación con los beneficios esperados. En el análisis de costo-eficacia en relación a la proporción del costo-beneficio de atención en salud, se obtienen datos del cual se establecen prioridades para llevar a cabo un buen manejo de los mismos. Este tipo de análisis son evaluados por tomadores de decisiones para el cuidado de la salud, donde participan planificadores, administradores y proveedores. Los costos directos se refieren a los recursos propios del sistema de salud y los indirectos se refieren al valor del tiempo que tienen que invertir el paciente en una intervención. La economía recomienda agregar el costo social el cual se caracteriza por los costos que afectan a todos y cada uno de los miembros de la sociedad (Weinstein y Stason, 1977).

El incremento en los costos de salud ocasiona que se implementen estrategias de evaluación económica para priorizar aquellas que ofrecen un mejor beneficio en relación a costos; dichas



evaluaciones tienen la finalidad de realizar toma de decisiones acertadas, debido a que en los sistemas de salud es necesario la provisión de servicios sanitarios de calidad ante la demanda con pocos recursos (Zarate, 2010). Además, en el manejo de la economía de la salud se analiza la utilización de los recursos con la finalidad de cubrir las necesidades, se utilizan las premisas de medir, comparar y administrar costos e insumos para la obtención de un producto en el campo de la salud (Rodríguez y Ledezma, 2007).

Por consiguiente, se debe realizar una evaluación económica promoviendo el uso de los recursos de una manera planificada, logrando un mayor número de procesos eficientes aumentando el beneficio en materia de salud; realizar una evaluación económica es con el fin de medir la efectividad y no la eficacia, debido a que lo relevante es medir la magnitud del efecto de una intervención. Países como Australia, Canadá e Inglaterra han implementado la metodología económica como base en la toma de decisiones en materia de salud, además se han formado organismos gubernamentales, que regulan y promueven la adopción de nuevas tecnologías y de la utilización de medicamentos basados en criterios de costo efectividad, y se han implementado modelos analíticos para llevar a cabo las evaluaciones económicas (Zarate, 2010).

La evaluación económica se ha definido como técnica cuantitativa validada por economistas lo que permite evaluar programas donde los recursos de financiamiento son de origen público (Zarate, 2010). Dentro de las evaluaciones económicas se encuentra la minimización de costos, relación costo efectividad y relación costo beneficio. La evaluación de la minimización de costos se realiza mediante una comparación de alternativas donde los efectos sobre la salud de los pacientes es la misma y se diferencia en el costo; el objetivo de esta técnica es estudiar cuál de las alternativas tiene un costo menor. Un caso particular son los estudios de costo de una determinada enfermedad que exista en la población relacionadas con su productividad.

El análisis de costo efectividad es considerada la de mayor uso en el área de la salud, compara los efectos y costos de dos o más intervenciones; los efectos se miden en unidades de salud (años de vida ganados, supervivencia libre de enfermedad, morbilidad). El análisis de costo utilidad se considera una técnica dependiente de la técnica de costo efectividad, la unidad de medida va relacionada con la cantidad y calidad de vida y se refleja en años de vida relacionados con



calidad. El análisis costo beneficio mide los efectos sobre salud en forma monetaria, como son la valoración contingente, preferencia contingente o capital humano y permite comparar intervenciones diferentes (García, Navas y Soriano, 2011).

En las evaluaciones económicas relacionadas con los costos en salud se debe tener en cuenta, de manera especial, la función de producción y los costos de los insumos; la producción de bienes y servicios es un proceso donde los insumos como el trabajo humano, materia prima, maquinaria, infraestructura física y capital son utilizados para el cumplimiento de los procesos de manera eficiente relacionado con la salud (García, Navas y Soriano, 2011).

En el proceso de producción o de prestación de servicios como es el caso se contempla la estimación de costo de la función de producción, definiéndola como la técnica que existe entre insumos o recursos y la mayor elaboración de productos o la prestación de un mayor número de servicios. Estos procesos se consideran eficientes cuando no existe desperdicio de insumos para la elaboración del producto o del servicio; en ocasiones el producto resultante adquiere el papel de producto intermedio; por ejemplo, una consulta adquiere el papel de intermedio cuando se envía al paciente a una cirugía y producto final se considera un paciente rehabilitado o recuperado (García, Navas y Soriano, 2011).

Los costos de producción o de prestación del servicio están son los que se generan en el proceso de transformar las materias primas en productos terminados y dichos costos están integrados por tres elementos: materia prima, (también llamados materiales directos), mano de obra y por los cargos indirectos (García, 2008).

La materia prima son los materiales directos que se procesan para un cambio físico o químico y, como consecuencia, obtener un producto terminado o son los estrictamente necesarios para la prestación del servicio, y se divide en materia prima directa e indirecta. La materia prima directa se refiere a aquellos materiales que se transforman, se pueden identificar y cuantificar, ejemplo la madera utilizada en la industria mueblera. La materia prima indirecta se refiere a los materiales que se transforman pero no se pueden identificar y cuantificar, ejemplo el barniz utilizado en los



muebles. En el caso de los servicios de salud, consideramos como materias primas, aquellos que se integran al usuario, tales como medicamentos, analgésicos o vacunas (García, 2008).

La mano de obra se refiere a la actividad humana utilizada para transformar la materia prima en producto terminado; el cual puede ser mano de obra directa (MOD) y mano de obra indirecta (MOI). La directa está contemplada por los salarios, prestaciones y obligaciones de los trabajadores, la cual se puede identificar y cuantificar. La indirecta se refiere a los salarios, prestaciones y obligaciones de los trabajadores que no se pueden identificar ni cuantificar. En el caso de los servicios médicos, corresponde a los sueldos y salarios que perciben los prestadores de salud involucrados en el proceso, tales como médicos, enfermeras, personal administrativo entre otros (García, 2008).

Cargos indirectos o de fabricación o de producción, se refiere al conjunto de costos de fabricación para la elaboración de productos y que no se identifican o cuantifican con la elaboración de partidas específicas de productos o de los procesos de producción (García, 2008). En el caso de los servicios de salud, al estar íntimamente vinculados con los conocimientos y habilidades del personal médico, los materiales son indirectos y como tal podemos ejemplificar, todos aquellos necesarios para la realización del servicio médico tales como: guantes, gasas, abatelenguas, hojas de recetas, jeringas, entre otros (García, 2008).

### **Teoría General de Costos**

Considerando que una teoría es una serie de enunciaciones de carácter racional que guardan relación estrecha, la teoría general de costos debe explicar que es el costo, debe comprender la verdadera naturaleza de los hechos económicos, vinculados a la generación de costos comportamiento, sus causas y efectos (Yardin, 2002).

En relación a la Teoría General de Costos aplicados a salud existen metodologías para la evaluación de un producto o servicio donde se puede mencionar los siguientes:



Costeo Basado en Actividades (ABC) es una metodología que tiene la finalidad de proveer una mejor asignación de recursos a cualquier objeto de costo (producto, servicio, cliente, mercado, proveedor) y su objetivo es medir las actividades que se realizan en una empresa (Duque, Gómez, Osorio 2009).

Costo por Protocolo, es otra metodología que se caracteriza por una serie ordenada de actividades que se establecen ante determinada patología sobre el procedimiento terapéutico más adecuado para establecer un diagnóstico y lograr el mejor manejo con el mínimo costo (Duque, Gómez, Osorio 2009).

El Costo por Procesos, esta metodología tiene como objetivo calcular el costo por cada proceso misional o de operación; es utilizado en el área de salud, pero tiene la debilidad en dejar a un lado los procesos administrativos, así como el costeo de procedimientos, pacientes y productos (Duque, Gómez, Osorio 2009).

El Costo por paciente/patología, metodología relacionada con dos aspectos importantes que son los costos variables y costos fijos. Los variables están determinados por todos los gastos relacionados con el paciente como (material, medicamentos honorarios, etc.) y los costos fijos van relacionados con la utilización de los servicios del hospital (día cama, quirófano, consulta por especialidad) (Duque, Gómez, Osorio 2009).

Grupos relacionados de diagnóstico (GRD), esta metodología de análisis se caracteriza por presentar grupos de pacientes con características similares de diagnóstico de ingreso; determina el uso de recursos en el diagnóstico y tratamiento hasta el alta del paciente (Duque, Gómez y Osorio, 2009).

En la evaluación de costo de las enfermedades se mide la carga económica como la suma de los costos directos e indirectos; los costos directos en la atención médica de los pacientes con diabetes tipo 2 incluyen el costo del tratamiento en el manejo de la diabetes, además de las complicaciones. Se involucran el sector público en este caso referido a las instituciones públicas de salud y en el caso del sector privado incluye de forma parcial el gasto de bolsillo, asociado al tratamiento ambulatorio de la diabetes (medicamentos, consultas, estudios de laboratorio) y costo



de transporte para acudir a la consulta médica y al laboratorio. Los costos indirectos se refieren a la falta de ingreso en los hogares debido a la muerte prematura por diabetes, además de una menor participación y desempeño en el trabajo como resultado de la discapacidad del paciente (Barraza, Guajardo y Pico, 2015).

La atención de la salud relacionada con la calidad es agrupada por Donavedian (1980) en dos modelos: al antiguo modelo tradicional, al cual llamó modelo de atención a la salud y al nuevo, nombrado como modelo industrial. En el primero, refiere que lo importante es reconocer la satisfacción del usuario mediante la prestación de los servicios, utiliza la calidad como un conjunto más complejo de responsabilidades de los usuarios y la sociedad. En el industrial se considera al consumidor como el árbitro final de la calidad, determinando este último si el producto o servicio proporcionado responde a sus necesidades logrando su satisfacción; en éste, los costos van de la mano de la calidad (Otero y Zurita, 1993).

### **Enfermedades crónicas en el adulto mayor**

El término salud del anciano es incompleto tomando en cuenta solo los datos de mortalidad, debido a que esto no refleja los problemas de salud que lo conducen a la muerte. Es necesario analizar datos de morbilidad que provienen de la consulta médica de unidades de primer nivel, además de la morbilidad que ocasionó el ingreso hospitalario. La morbilidad se relaciona con la demanda de atención como principal motivo de consulta y la mortalidad expresa la gravedad y complicaciones de la enfermedad. Ante esto, el envejecimiento demográfico implica como consecuencia una mayor demanda de atención debido a la presencia de morbilidad crónica y de tipo incapacitante ocasionando mayor inversión en infraestructura y personal para brindar una atención adecuada a esa población (Villalobos y Ham, 2008).

La prevalencia de enfermedades crónicas en personas de 60 años y más se expresan en orden de frecuencia: hipertensión arterial, diabetes tipo 2, enfermedad vascular cerebral, cardiopatía isquémica, insuficiencia cardíaca y cáncer. Existen otras condiciones agregadas denominadas síndromes geriátricos dentro de los que se encuentran caídas, anorexia, sarcopenia, trastornos neurosensoriales, poli medicación, dependencia y depresión (Gutiérrez y Lezama 2013).



## La vejez y la diabetes tipo 2

Actualmente, la diabetes como problema de salud pública es considerada un reto mundial por el gran incremento de casos; en 1995 había en el mundo 30 millones de personas con diabetes, y actualmente se estima que existen cerca de 347 millones de personas, por lo tanto la esperanza de vida se reduce de 5 a 10 años (OMS, 2014). Aunque la Federación Internacional de Diabetes (FID), menciona la presencia a nivel mundial de 415 millones de pacientes con diabetes tipo 2, refiere la existencia de aproximadamente 318 millones de personas con intolerancia a la glucosa lo cual predispone a esta población a la presencia de la enfermedad, ante esto se considera que uno de cada 15 pacientes adultos mayores ya presenta dicho trastorno metabólico (IDF Diabetes Atlas, 2015).

En México, en los años 60, la diabetes se ubicaba dentro de las primeras veinte causas de mortalidad; posteriormente, en los 80, se coloca dentro de las primeras diez causas. En el 2000 se ubica en tercer lugar y, en el 2004, pasa al segundo lugar con 62 243 defunciones con una tasa de 59.1 por 100 000 habitantes donde las enfermedades del corazón ocupan el primer lugar, desplazando a los tumores malignos al tercer lugar (Manual de Procedimientos Estandarizados, 2012).

Los registros indican la existencia en México de 6.4 millones de adultos con diabetes, el cual corresponde a 9.2 % del total de los adultos, los cuales ya recibieron el diagnóstico de diabetes, se considera que el total de pacientes con diabetes podría corresponder a lo doble de la población mencionada; solo que para ese grupo poblacional el diagnóstico aun es desconocido y los estados con mayor prevalencia son la Ciudad de México, Nuevo León, Veracruz, Tamaulipas, Durango y San Luis Potosí, donde el gasto para la atención de esta población es de 3,430 millones de dólares al año en atención y complicaciones. Se considera que implementando los cambios en estilo de vida saludable disminuye el riesgo de diabetes entre el 34 y el 43 % (ENSANUT, 2012).

Además, la prevalencia de la diabetes en personas de 20 años en adelante, presenta un ascenso de 4.6 % en 1993, 15.8 % 2000 y 17 % en 2006, provocando un impacto tanto en la mortalidad, la morbilidad y la calidad de vida, ocasionando una carga para la familia, el propio paciente, el



sistema de salud y la sociedad en general. Las tasas de sobrepeso y obesidad en la población adulta se han incrementado de 62.3 % a 71.3 % entre el año 2000 y 2012; la diabetes como patología crónica más relacionada con la obesidad se continúa incrementando, se considera que en México más de 15.9 % de los adultos tienen diabetes, esta cifra representa más del doble de lo que reflejan otros países integrantes de dicho organismo (OCDE, 2016).

Por lo tanto, la diabetes en el paciente anciano representa un gran problema de salud pública, por tal motivo los especialistas que manejan la atención del proceso de la enfermedad deben conocer las características del paciente adulto mayor con diabetes y la forma como se debe abordar para su manejo (Gómez, 2012).

## **Diabetes**

### **Definición**

Existen varias definiciones relacionadas con la diabetes; la OMS define a la diabetes como una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza de manera apropiada la insulina que produce (OMS, 2015).

La Asociación Americana de Diabetes (ADA, 2015) define a la diabetes como un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglucemia resultante de defectos en la secreción de la insulina, acción de la insulina o ambos. Además de asociarse un daño a largo plazo, ocasiona lesiones de diferentes órganos, especialmente ojos, riñón, nervios, corazón y vasos sanguíneos.

La Norma Oficial Mexicana para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus (NOM-015-SSA2-2010), la define como una enfermedad sistémica, crónica degenerativa, de carácter heterogéneo, con grados variables de predisposición hereditaria y con participación de diversos factores ambientales, que se caracteriza por hiperglucemia crónica, debido a la



deficiencia en la producción o acción de la insulina, que afecta al metabolismo intermedio de los hidratos de carbono, proteínas y grasas.

### **Diabetes clasificación**

La OMS establece la clasificación en diabetes tipo 1, tipo 2 y diabetes gestacional. La Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010 realiza la siguiente clasificación: diabetes Tipo I (diabetes inmunomediada y diabetes Idiopática), diabetes tipo 2, diabetes de otro tipo y diabetes mellitus gestacional (DMG).

La Asociación Americana de Diabetes (ADA) realiza la clasificación en cuatro tipos: diabetes tipo 1, la cual se debe a la destrucción de las células beta con una deficiencia completa de insulina. La diabetes tipo 2 se caracteriza por una disminución en forma progresiva de la insulina aunado a una resistencia de la misma, otros tipos específicos de diabetes como consecuencia de causas genéticas relacionado con la acción de la insulina o la función de las células beta, enfermedades del páncreas de tipo exocrino o las producidas por fármacos y por último la diabetes gestacional la cual se presenta en el embarazo (Gómez, 2012).

### **Fisiopatología de la diabetes**

Existen dos factores involucrados en la diabetes tipo 2.

- a) Una disfunción de las células beta con falta de respuesta secretoria al estímulo de la glucosa.
- b) Una resistencia periférica a los efectos biológicos de la insulina, tanto por disminución del número de los receptores de insulina de la membrana celular, y de los receptores pos membrana, todo lo cual conduce a una excesiva producción de glucosa por el hígado y dificultades en la captación de esta por el musculo y por los adipocitos (NOM-015-SSA2-2010).



## **Diagnóstico de la diabetes**

De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana los criterios en el diagnóstico de la diabetes tipo 2 se contempla de la siguiente manera:

1. Síntomas (poliuria, polidipsia, pérdida de peso sin otra causa) + glucemia plasmática casual mayor o igual a 200 mg/dl, o bien
2. Glucemia plasmática en ayunas mayor o igual a 126 mg/dl, o bien
3. Glucemia plasmática a las 2 horas del test de tolerancia oral a la glucosa mayor o igual a 200 mg/dl.

La Asociación Americana de Diabetes (ADA) contempla los criterios anteriores y agrega la técnica de determinación de hemoglobina glicosilada (HbA1C mayor o igual a 6.5 %), como lo establece la NOM-015-SSA2-2010, para establecer el diagnóstico de diabetes.

## **Tratamiento de la diabetes**

Tiene el propósito de aliviar los síntomas, mantener el control metabólico, prevenir las complicaciones, mejorar la calidad de vida y reducir la mortalidad por complicaciones. De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus (NOM-015-SSA2-2010), menciona que el tratamiento debe considerar el establecimiento de metas, manejo no farmacológico que incluye educación y auto monitoreo, manejo farmacológico y la vigilancia de complicaciones.

## **Manejo no farmacológico de la diabetes**

Incluye control de peso, plan alimenticio, educación del paciente y su familia, auto monitoreo y grupos de ayuda.



## **Manejo farmacológico de la diabetes**

Los medicamentos que se utilizan para el control de la diabetes se encuentran relacionados con el comportamiento epidemiológico y el control de los niveles de glucosa para prevenir y retardar la presencia de las complicaciones agudas y crónicas, los medicamentos pueden ser utilizados en forma de monoterapia o en combinación, los medicamentos orales varían en relación a su efectividad, los efectos en páncreas, seguridad, tolerabilidad y costos (Salaverria, Palmucci, Suniaga y Velásquez), se clasifican en: sulfonilureas, biguanidas, insulina, inhibidores de la alfa-glucosidasa, tiazolidinedionas e inhibidores de dipeptidil peptidasa (DPP-4) y glinidas.

## **Vigilancia de complicaciones de la diabetes**

La frecuencia de las consultas dependerá del resultado obtenido en el manejo del paciente relacionado con el tratamiento, los ajustes al mismo, así como de la evolución de la enfermedad. La evaluación del paciente comprende examen de los ojos, función renal, cardiovascular, así como del estado neurológico en la búsqueda y prevención de complicaciones, además la periodicidad se ajustará a cada caso teniendo como base los criterios que marca la Norma Oficial Mexicana, que considera el control de peso, plan alimenticio, educación del paciente y su familia, auto monitoreo y grupos de ayuda (Manual de Procedimientos Estandarizados de la Secretaría de Salud, 2012).

## **Polifarmacia en el adulto mayor y diabetes**

La polifarmacia o poli-farmacoterapia, se establece con el envejecimiento, el cual condiciona la presencia de pluripatologías, principalmente las crónicas, por lo que el término polifarmacia la OMS la define como el síndrome geriátrico el cual consiste en el uso concomitante de tres o más fármacos (Cruz, 2013).



En México, la prevalencia de la polifarmacia en el paciente adulto mayor es de un 34 % y, del 3 al 10 % del total de ingresos hospitalarios se deben a reacciones adversas en fármacos; de esto, una tercera parte involucra al adulto mayor. Se calcula que en México hasta el 40 % de la población geriátrica residente en asilos recibe uno o más medicamentos potencialmente inapropiados en relación a los pacientes geriátricos de las comunidades. Se considera que existe un porcentaje de 14 a 23.5 % de utilización de medicamentos potencialmente inapropiados (González, Avilés y Sánchez, 2014).

Se considera también la polifarmacia como la utilización de múltiples preparados farmacológicos, prescritos o no. Prácticamente el factor desencadenante de la polifarmacia es la prevalencia de enfermedades crónicas como enfermedades del corazón, (40.2 %), diabetes mellitus (24.2 %), artrosis (3.3 %) y enfermedades pulmonares crónicas (2 %) (Santibáñez y Villareal, 2013).

### **Prescripción razonada de medicamentos**

El tratamiento de las diferentes afecciones clínicas implica la implantación paralela y repetitiva de diferentes terapias farmacológicas, debido a esto se presentan múltiples errores en la prescripción de medicamentos, debido a la asociación de fármacos que ocasionan reacciones adversas a medicamentos (RAM); por lo que se define la RAM como cualquier respuesta a un medicamento que sea nociva y no intencionada y que tenga lugar a dosis que se apliquen normalmente al ser humano para la profilaxis, el diagnóstico o el tratamiento de enfermedades. Si un paciente está tomando cinco medicamentos existe la probabilidad de 50 % de una interacción clínicamente importante y, cuando son siete los fármacos por paciente, la posibilidad se incrementa al 100 % (Gace, 2012).

Existen factores de riesgo implicados en la prescripción inapropiada de medicamentos como son la edad avanzada, el género femenino, la poli medicación, la prescripción de psicotrópicos y el grado de invalidez física del adulto mayor (Luna y Peralta, 2013).



## ARTICULOS RELACIONADOS

Santibáñez et al. (2011) llevaron a cabo un estudio en México con el objetivo de cuantificar el costo económico de la polifarmacia en los ancianos con enfermedad crónica degenerativa y polifarmacia donde realizaron un diseño de estudio de costos en 131 pacientes adultos mayores con presencia de una visita médica en el año. Se evaluó el costo de la consulta médica, medicina y servicios de la farmacia. Los resultados obtenidos muestran que el grupo de edad que predominó fue de 69.2 años, predominó el sexo masculino con el 50.4 %, el estado civil casado con 69.9%, el grado escolar primaria con el 41.4 %, el promedio de medicamentos utilizados fue de 7.4, el promedio anual de consultas fue de 8.3, el costo unitario fue de \$150.2 el costo promedio anual es de \$1,263.26, en la farmacia el costo promedio anual es de 8.3 el costo unitario fue de \$27.7 y el costo promedio anual de \$229.91, el promedio de uso de medicamentos es de 4.37 meses por año, el costo promedio anual en medicamentos fue de \$708.00. De acuerdo a las tres dimensiones el costo anual de la polifarmacia en los ancianos fue de \$2,201.17. Se concluye que el costo de la polifarmacia es alto y ocasiona un fuerte impacto económico.

Por otra parte, Castañeda et al. (2012), en México, realizaron un estudio con el objetivo de determinar los costos de la polifarmacia en ancianos en una unidad de primer nivel de atención, donde se realizó un estudio de tipo transversal prospectivo, con una muestra de recetas de 243 pacientes. Los resultados obtenidos fueron los siguientes: la edad promedio fue de 72 años, el 30 % fueron hombres y el 70 % mujeres, el número de medicamentos prescritos fue de 8.1 más o menos 1.8, hubo una congruencia clínica diagnóstica terapéutica del 22 % de los pacientes, donde la relación costo, gasto e inversión del cuadro básico fueron significativas ( $p < 0.05$ ). En este estudio los gastos superan a los costos, se han prescrito medicamentos no justificados, lo cual incrementa los riesgos adversos.

García et al. (2012), en México, realizaron un estudio con el objetivo de determinar el costo de la polifarmacia en el paciente con diabetes tipo 2. La muestra estuvo representada por 257 pacientes con diabetes tipo 2. En este estudio las variables estudiadas se consideraron las sociodemográficas como edad, sexo, estado civil, escolaridad y ocupación, como enfermedad crónica la diabetes tipo 2. Se estimó el costo de la polifarmacia en tres dimensiones como son



consulta médica, atención de farmacia y fármacos. Los resultados obtenidos fueron los siguientes: la edad promedio fue de 61.4 años, predominó el sexo femenino con 59.5 %, el estado civil casado con el 71.6 %, el grado escolar primaria con 32.3 %, el empleo en hogar con el 50.2 %, el tiempo de evolución con el diagnóstico de diabetes de 11.7 años. El costo promedio anual en el control de la diabetes fue de USD 33.31, de comorbilidades USD 23.70, el uso promedio anual de consulta médico familiar y farmacia fue de USD 7.89, el costo unitario en medicina familiar fue USD 10.43, el costo promedio total de USD 80.32, en farmacia el costo unitario se calculó en USD 3.72 y el costo promedio anual fue de USD 29.37. El costo promedio anual del paciente con diabetes se calculó en USD 182.61. El costo que genera la polifarmacia se desglosa para el manejo medicamentoso de la enfermedad, las complicaciones y la comorbilidad. El costo del medicamento se acompaña de la producción específica necesaria para proporcionarle al paciente el medicamento.

Además, Sicras et al. (2014), en España, realizaron un estudio con el objetivo de determinar las repercusiones clínicas (adherencias, control metabólico, hipoglucemias y eventos cardiovasculares, además en lo económico (recursos y costes) referente a la Metformina y el grupo de IDPP4 (inhibidores de dipeptidilpeptidasa) y sulfonilureas en pacientes con diabetes tipo2. El tipo de estudio fue un diseño observacional multicentrico, retrospectivo, donde se evaluaron pacientes con diabetes en el periodo 2008-2009. Los resultados mostraron que la edad media es de 67.1 años, predominó el género masculino con 57.2 %, los pacientes tratados con IDPP4 mostraron mayor cumplimiento terapéutico con el 70.3 %, mejor control metabólico 64.3 %. El promedio unitario de los costos totales corregidos fue de 2341 euros contra 2512 euros;  $p=0.038$ . Las sulfonilureas fueron los medicamentos más utilizados, el uso de IDPP4 dio mejores resultados en el control de la diabetes ocasionando menos costes sanitarios.

Férriz et al. (2012) en España, realizaron un estudio con el objetivo de evaluar el costo del tratamiento farmacológico hipoglucemiante (TFH) de los pacientes diabéticos atendidos en un centro de atención primaria, el tipo de estudio fue de tipo descriptivo transversal, donde la población de estudio estuvo formada por 294 pacientes. Los resultados obtenidos indican lo siguiente: la edad media fue de 71.7 años, 52.7 mujeres, costo total TFH fue de 82.979 euros al



año (281.9 euros por paciente). El médico familiar generaba el 32.3 % de los tratamientos (17.7 % del gasto). En este estudio se encontró una gran variabilidad en el gasto por el TFH de los pacientes.

Sánchez (2012) en México, realizó un estudio con el objetivo de estimar los efectos de la polifarmacia y la relación de estos con la calidad de vida de los adultos de 65 años y más, se realizó un estudio cuantitativo, transversal, explicativo. La muestra estuvo integrada por 143 adultos mayores y los resultados indican que la polifarmacia predominó en el grupo de edad de 75-79 años, de los cuales 76.3 % correspondió a mujeres y 62.8 % a hombres. Los efectos adversos, en orden de frecuencia fueron sequedad de boca (21.4 %), dolor epigástrico (14.9 %), palpitaciones (13.5 %), cefalea (13.5 %) e insomnio (9.6 %). Se detectó que 71.2 % de los pacientes no recibieron información del prescriptor sobre estas reacciones adversas.

Los medicamentos prescritos para el género femenino fueron los AINES; antihipertensivos, antiácidos, hipoglucemiantes y psicotrópicos y en el masculino, en orden de frecuencia, fueron AINES, antihipertensivos, antiácidos, hipoglucemiantes y diuréticos. Se observó que la asociación se dio entre ocupación y el sexo, en segundo lugar, el estado civil y con quien vive, el tercer lugar fue para el número de medicamentos utilizados y número de enfermedades que padecen. Se requiera plantear estrategias para la atención integral de este grupo de población, en los egresados de Enfermería y Medicina e incluir las competencias de Medicina Geriátrica.

Por otra parte, Ligia et al. (2010), en México, realizaron un estudio con el objetivo de determinar la frecuencia y factores asociados al empleo de polifarmacia en pacientes mayores de 65 años. El estudio realizado fue de tipo observacional transversal prospectivo, descriptivo y analítico; reportan que un 66.7 % de los pacientes presentaron polifarmacia de los cuales el 55.3 % fueron mujeres y 44.7 % hombres. Las enfermedades más frecuentes fueron hipertensión (82.7 %) y diabetes (50.7 %). Además, presentaban pluripatologías (36 %) y automedicación (28.7 %). También se observó que los fármacos más auto medicados fueron antiácidos, los AINES y los anti-hipertensivos. La población geriátrica es la más susceptible de polifarmacia, los



medicamentos más frecuentes fueron los AINES, por lo que se deberán establecer acciones preventivas adecuadas que limiten la presencia de polifarmacia.

Serra et al. (2010, 2013), en Cuba, realizaron un estudio con el objetivo de caracterizar a los adultos mayores con polifarmacia. El tipo de estudio realizado fue de tipo descriptivo retrospectivo, la muestra estuvo formada por 261 pacientes adulto mayor. Se demostró que los grupos de edades con más casos de polifarmacia fue el de 60-64 (30.6 %), y el grupo de menor casos fue entre 80 y más años (6.9 %). Además, predominó el género femenino (67.55 %), en cuanto a nivel educacional predominó la educación primaria (39.1 %). Ellos observaron que el grupo de 60-64 años fue el mayor consumidor de medicamentos con un promedio de cinco fármacos. Los medicamentos que más se consumieron fueron los cardiovasculares (89.6 %), seguidos por los AINES (85.4 %) y los diuréticos (45.2 %). Debido a la presencia de polifarmacia del adulto mayor se hace necesario desarrollar nuevas concepciones sobre la farmacología clínica del anciano.

Además, Frutos et al. (2011) en Castilla León, España, realizaron un estudio donde la población estuvo formada por adulto mayores de 65 años, mediante un modelo de regresión-logística y un análisis factorial de correspondencias, demostrando que el 85 % de los entrevistados declaró consumir medicamentos y el 93.9 % presenta alguna enfermedad crónica. Los problemas de salud más frecuente son artrosis, artritis o reumatismo (53.5 %), hipertensión arterial (48.3 %) y los medicamentos más consumidos son antihipertensivos y AINES. Es conveniente incluir en los exámenes de salud del anciano una revisión del consumo de fármacos, en particular en las mujeres mayores de 75 años, con regular o mal estado de salud auto percibido que presentan 3 o más enfermedades.

Por otra parte, Guido (2012) en Cuba realizó un estudio descriptivo de corte transversal, con el objetivo de describir la prevalencia de la fragilidad en relación con variables biopsicosociales y funcionales en adultos mayores. La población de estudio estuvo formada por 315 adultos mayores en los que se realizó un análisis univariado. Resultados.- La edad promedio fue 70.4, la edad representativa fue de 60 a 69 años, en cuanto al género predominó el masculino con 88.2



%, hubo una prevalencia de fragilidad del 42.9%, con mayor prevalencia en el sexo femenino, y en aquellos con comorbilidad con el 61.9%, polifarmacia con el 63.8%, deficiente movilidad con el 61.3 %, bajo peso con el 51.9%, depresión severa 100 %, deterioro cognitivo 100%, discapacidad 84 %, mala percepción de salud 75%.

Conclusión. - La prevalencia del síndrome de fragilidad en adultos mayores es más elevada en ancianos con comorbilidad, polifarmacia, estado nutricional con peso bajo y estado depresivo severo. El género femenino y la existencia de apoyo familiar restringido a situaciones de crisis aparecieron como los factores los factores demográficos y sociales asociados a la aparición del síndrome de fragilidad en la población de estudio.

Además, Modéjar *et al.* (2012) en Morón, Argentina, realizaron un estudio de tipo educativo pre-experimental en pacientes adulto mayor con polifarmacia, ellos sugieren que en el grupo de 60 a 69 años presentan la mayor frecuencia de patologías crónicas no transmisibles y por lo tanto el mayor consumo de fármacos, la mujer como la mayor consumidora de medicamentos, la hipertensión fue la enfermedad crónica más frecuente y los medicamentos más prescritos fueron antihipertensivos, los fármacos auto prescritos fueron los AINES. Predominaron los adultos mayores de 60-69 años, sexo femenino, hipertensos, los hipotensores y diuréticos fueron los fármacos prescritos más consumidos y de los medicamentos auto medicados los analgésicos.

Por otra parte, Gonzales *et al.* (2013) en Pinar del Río, Cuba, realizaron un estudio de tipo observacional prospectivo con población adulto mayor, con el objetivo de evaluar el estado de la polifarmacia, fármaco-vigilancia y posología geriátrica para prevenir el uso inadecuado de fármacos. Los resultados fueron que el 12.6 % del personal de enfermería no aplica el fármaco vigilancia y el 10.5 % tienen necesidad de aprendizaje en este tema. Los principales medicamentos empleados fueron los antibióticos, antihipertensivos, cardiotónicos y antidepresivos.

Se mencionan las reacciones adversas como nauseas, lipotimia, cefalea, hipotensión y se relacionaron con los antibióticos administrados por vía intravenosa, AINES y antihipertensivos. Es importante mencionar que la indicación médica justificada es de 76 % con dosificación geriátrica en 80 %. Es importante establecer un programa continuo de fármaco-vigilancia,



generalizar estas estrategias para facilitar la seguridad y racionalidad de los medicamentos en los adultos mayores y además de mejorar las evaluaciones de las reacciones adversas a medicamentos.

Cervantes et al. (2012) En México, realizaron un estudio con el objetivo de determinar el estado de salud en el adulto mayor de 60 años, a partir de una valoración geriátrica integral, donde el estudio fue de tipo transversal descriptivo, la muestra estuvo formada población adulto mayor de 60 años del IMSS con una población donde el resultado fue el siguiente: la edad promedio fue de 72.32 años predominó el sexo femenino con 63.3%, el 42.3 % presentó disminución de la agudeza visual, 27.7 % disminución auditiva, 68.3 % incontinencia urinaria, 37 % desnutrición, 54.7 % polifarmacia. En la dimensión mental: 4 % deterioro cognoscitivo grave, 11 % depresión, el 27.7 % presenta dificultad para la audición, el 68.3 % refiere incontinencia urinaria, el 37 % se presenta desnutrición, el 32.3 % predomina la presencia de tres enfermedades crónicas, seguido por dos enfermedades crónica con el 30.3 %.

Las principales enfermedades referidas fueron la diabetes tipo 2, hipertensión arterial, Osteoartritis, cardiopatías y dislipidemias. La presencia de polifarmacia fue de 54.7%. Conclusión.- El estado de salud del paciente adulto mayor que acude a atención primaria se caracteriza por tener alto grado de alteración en la dimensión médica y bajo grado de alteración mental.

En Sonora, México, Canale et al. (2014) realizaron un estudio de tipo transversal, descriptivo, con el objetivo de estimar la prevalencia de polifarmacia en una muestra de adultos mayores residentes en una estancia geriátrica. Se encontró una prevalencia de la polifarmacia en 36.1 %, siendo más elevada en varones que en mujeres; en cuanto a la edad, la prevalencia fue mayor en el grupo de 75 a 89 años. Los pacientes con polifarmacia presentaban como mínimo tres enfermedades crónicas, las enfermedades más frecuentes se relacionaron con el aparato circulatorio, seguidas por los trastornos mentales y del comportamiento y, en tercer lugar, la diabetes tipo 2.

Los principales efectos adversos fueron mareos, somnolencia, aumento del apetito, enfermedades ácido pépticas, xeroftalmia, bradicardia y diarrea. Los pacientes se exponen a diez



veces más riesgo de presentar polifarmacia cuando los medicamentos los prescribe más de un médico, cinco veces más la probabilidad de presentar algún efecto adverso a medicamentos. La polifarmacia es un fenómeno que requiere mayor atención, control e investigación, ya que es una práctica que se incrementa en México.

En Venezuela, Salazar et al. (2013) realizaron un estudio con el objetivo de estimar la frecuencia y describir los factores asociados a la automedicación y polifarmacia en individuos adultos del sector de Dalia de Fernández, municipio de San Francisco, en el estado Zulia, el estudio realizado fue descriptivo no experimental, aleatorio transversal en 102 individuos. Los resultados indicaron que el 36.3 % eran hombres y 63.7 % mujeres, el total de pacientes auto medicados fue de 82.4 %, los fármacos más utilizados fueron los analgésicos con el 39.4 %. La frecuencia de polifarmacia fue de 27.8 % por lo que se concluye que la automedicación y la polifarmacia son prácticas muy frecuentes las cuales deben ser prevenidas por personal de salud con la finalidad de evitar efectos adversos.

Además, Galván et al. (2014) en México, realizaron un estudio con el objetivo de determinar una auditoria farmacoterapeutica en pacientes geriátricos con medicamentos controlados, en presencia de polifarmacia y duplicidad farmacológica. Se realizó una dispensación de los pacientes en el periodo marzo a mayo 2014, analizando la base de datos del hospital. Resultados. - La población total 4149 fueron mayores a 60 años de los cuales 1589 corresponden al género masculino (38.2 %) y 2560 (61.7 %) al género femenino. 483 pacientes consumen medicamentos controlados, de estos el 91 % consume medicamentos relacionados con el sistema nervioso central; el 96 % de los pacientes presentan pluripatologías. 92% de los pacientes utilizaban más de 5 medicamentos, el 8% con 4 medicamentos.

Por otra parte, Villareal et al. (2015) en México realizó un estudio con el objetivo de evaluar el costo efectividad en la atención del paciente con diabetes tipo 2, manejada por el médico familiar versus estrategia educativa, en la cual se formaron dos grupos donde en el primero se estableció una estrategia educativa, y en el segundo recibió la atención de un médico familiar. Donde se realizó la medición de la efectividad en los valores bioquímicos, glucemia, colesterol y triglicéridos. El costo fue estimado en dólares, se estimó el costo efectividad y proyección. Los



resultados fueron en relaciona características sociodemográficas predomino el género femenino con el 68.9%, el estado civil casado con el 71.2%, la escolaridad primaria con el 45.1 %, y la ocupación ama de casa con el 53.8%.

En relación al control de la glucemia plasmática la mejor opción fue en la estrategia educativa, por cada 100 dólares invertidos la glucosa disminuye 10.42 mg/dl, en la atención médico familiar la cifra disminuye 2.57mg/dl. Los resultados para el colesterol y triglicéridos con similares. El índice de masa corporal no presento cambios en ninguno de los dos. Con estos resultados la estrategia educativa es la mejor opción costo efectividad en relación a la disminución de los niveles de los valores bioquímicos; aunque no es impactante este resultado.

También Rojas et al. (2017). En Guatemala realizó un estudio de tipo descriptivo transversal con el objetivo de determinar la prevalencia de la polifarmacia y la adherencia al tratamiento en los pacientes adultos mayores con diabetes tipo 2. Se empleó una encuesta para determinar el número de medicamentos que consumen y un test Morisky Green para determinar la adherencia al tratamiento. Resultados.- La edad promedio fue de 67.4 con prevalencia del sexo femenino, los principales medicamentos de consumo fueron la metformina con el 82.4%, luego enalapril 25.2%, insulina 22.9%. La comorbilidad más frecuente fue la Hipertensión arterial 63.8%, dislipidemias 24.3%; en cuanto al número de comorbilidades más frecuente fue de 3. Conclusión.- Las variables polifarmacia y apego al tratamiento no se asociaron

Por otra parte, Granados et al (2016). En México realizaron un estudio retrospectivo con el objetivo de realizar un análisis de costos de la atención médica en población adulto mayor. Se realizó una estimación de costos por medio de la recolección retrospectiva de bienes y servicios reportados en pesos del año 2016. Se realizó la revisión de expedientes clínicos en pacientes de 60 años y más con una muestra de 519 egresos hospitalarios, donde las variables que se utilizaron fueron edad, sexo, nivel de comorbilidad.

Resultados.- Indican que hubo mayor número de mujeres con el 57%, la edad promedio fue de 73 años, los paciente tuvieron e enfermedades como comorbilidad, que el costo promedio para 509 pacientes fue de 34 769 pesos mexicanos (DE= 2869 pesos). Las variables de edad explican los costos, pero la de sexo y nivel de comorbilidad no fueron significativas, los costos promedio



fueron más altos para mujeres que en hombres. Los costos para mayores de 85 años fueron superiores que para el grupo de 75-84 años. Conclusión. - los costos estimados por hospitalización son elevados, y son distintos por nivel de edad.

También Hernández et al. (2012). En México realizaron un estudio descriptivo de la información sobre diagnóstico previo de diabetes en adultos y adolescentes, de la encuesta nacional de salud y nutrición 2012 ENSANUT 2012); con el objetivo de estimar la magnitud del reto de la diabetes en México y presentar propuestas políticas públicas para su atención. Se utilizaron información de los cuestionarios de adultos (20 años y más) y de adolescentes (10 a 19 años). Resultados. - 9.17 % ha recibido un diagnóstico de diabetes, del total de diabéticos 46.95% reporto también diagnóstico de hipertensión, 4.47% antecedentes de infarto del corazón, 54.46% antecedentes de familiares con diabetes. Conclusión. - La magnitud de la epidemia de la Diabetes, obliga a establecer y fortalecer estrategias para disminuir la morbimortalidad. El impacto que tiene sobre la calidad de vida de las personas que la padecen la convierten en un área prioritaria para el sector salud.

Por otra parte, Merodio et al. (2014) En México realizaron un estudio descriptivo transversal con el objetivo de describir la percepción del apoyo familiar y las dificultades relacionadas con la diabetes en el adulto mayor en una unidad de medicina familiar del ISSET; donde el material y método fue un muestreo y por conveniencia y muestra de 113 adultos mayores con diabetes, se utilizó la escala, se utilizó una escala de redes de apoyo social para los adultos mayores.

Resultados. - El 69.9 % estuvo formado por hombre y el 30.1% por mujeres, promedio de edad mas de 66 años, estado civil 63.7% casados, el 85 % tenía vivienda propia, 49.6 de los adultos mayores se preocupan por problemas del futuro, 42.5% no realizan actividades físicas, 24.8 % realizan pocas consultas frecuentes, 64.7 % de los hombres y el 60.8 % de mujeres tienen la glucosa descontrolada. Conclusiones el promedio de edad de los adultos mayores fue de 66 años, predominó el sexo femenino, por lo que se relaciona con el incremento de la prevalencia de la diabetes en mujeres en México, presentando a partir de los 40 años de edad.

También Ramírez et al. (2013) En México realizaron un estudio con el objetivo de investigar el costo del tratamiento de un grupo representativo de pacientes diabéticos. Se obtuvo la



información de los expedientes de 250 pacientes atendidos en una clínica de diabetes, determinando el costo por miligramos de fármacos utilizados por día. La comorbilidad asociada fue hipertensión arterial con el 60% obesidad con el 45.6 %, hipertrigliceridemia con el 65,6 %, Resultados. - En pacientes controlados el gasto promedio diario fue de 47.05 pesos y en pacientes descontrolados fue de 57.8 Pesos. En paciente con colesterol mayor de 200 mgrs. el gasto fue de 58.13 y 48.70 pesos en quienes tuvieron colesterol menor de 200 mg dl. El costo promedio total por día para el manejo integral del paciente fue de 52.87 pesos, con un gasto mensual total de 1586 pesos.

Por otra parte, Áscar Et al. (2015) En Argentina realizaron un estudio de tipo observacional, transversal, prospectivo y analítico con el objetivo de determinar el número de medicamentos que utilizo una población, la relación cuantitativa entre el promedio de fármacos y de médicos consultados por el paciente; durante un periodo de tres meses mediante entrevistas planificadas y estructuradas. Resultados. -la edad promedio fue de 71.5 años, el sexo predomino el masculino con el 70%, el promedio de fármacos utilizados por los pacientes es de 4.18, Además entre los pacientes que no tuvieron asistencia médica y los que acudieron con cuatro o más médicos se determinó un claro de consumo de fármacos que oscilo entre 1.75 a 8.14. En relación al número de patologías crónicas el 49% de la población padece más de una. Conclusión. - La atención médica de forma irregular incrementa el promedio de medicamentos usados por los pacientes.

Además, Robles et al. (2016) En México realizaron un estudio de tipo descriptivo transversal con el objetivo de determinar el nivel de calidad de vida y polifarmacia de los integrantes del programa adultos mayores empacadores. La muestra estuvo conformada por adultos 250 adultos mayores, realizada por medio de un instrumento para la calidad de vida. Resultados. - La edad promedio fue de 67 años, predomino el sexo masculino con el 64.4 %, el 75.2 % casados. La salud física registro un 62.72%, psicológico 62.78 %, relaciones interpersonales 63.9%, y entorno 63.29%. En relación a la polifarmacia de acuerdo a OMS, el 68.8 % consumen 2-4 medicamentos, el 6.5% consumieron más de 5 medicamentos. Conclusiones. - existe alta



prevalencia de polifarmacia en los adultos mayores, la cual se ve afectada y reflejada en resultados de la calidad de vida de los sujetos en estudio.

Además, Gavin et al. (2017). En Ecuador realizaron un estudio de tipo descriptivo e corte transversal con el objetivo de identificar los factores relacionados al riesgo de ingreso hospitalario en pacientes con Diabetes tipo 2, donde el grupo de estudio estuvo conformado por 399 pacientes con diabetes tipo 2, de los cuales se obtuvo información a través de una encuesta mediante el instrumento CARS e historia clínica. Los resultados indicaron que de acuerdo al grupo de edad el 49.4 % estuvo conformado por pacientes de 65 años y más, el 80.2% correspondían al sexo femenino, el 9.5 % convive con un familiar, el 70.7 % presenta comorbilidad, el 42.6 % presentaban un mayor consumo de 5 medicamentos al día, el 6.8 % presentaron antecedentes de ingreso hospitalario en los últimos seis meses, el 27.1 % no es adherente al tratamiento farmacológico, la prevalencia de alto riesgo de ingreso hospitalario fue de 39.8 %.

Conclusión. - Los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 presentaron factores de riesgo relacionados con los mayores de 65 años, tener comorbilidad, el consumo de más de 5 medicamentos al día, los medicamentos antidiabéticos combinados, el inadecuado control de HDL presenta relación significativa para presentar riesgo de ingreso al hospital.

Gallardo et al. (2011). - En Colombia realizaron un estudio sobre los costos sociales y económicos de la enfermedad crónica no transmisible (ECNT) para visualizar un indicador de carga de estas patologías. Se realizó una revisión de estudios realizados en Colombia en un periodo de 2002 a 2011, sobre los costos que generan las enfermedades no transmisibles. Se seleccionaron veintisiete estudios que cumplían con los criterios de inclusión como ser paciente crónico, estudios relacionados con costos y patología crónica y artículos que cumplían con validez científica.

Resultados. - En relación a costos de diabetes están asociados con el suministro de medicamentos por el médico general, especialista, glucometrías, atención por psicología, nutrición el uso de insulina, su utilizan enormes recursos en el proceso de diagnóstico por laboratorio, para la confirmación de la presencia de la enfermedad como las complicaciones. Los



costos directos de un paciente con diabetes tipo 2 alcanzaron los USD 559 y los indirectos USD 288 con un costo total de USD 847. Se estima que el tratamiento de las complicaciones macrovasculares constituye el 86 % de los costos directos anuales y el 95% de los costos indirectos de un paciente con diabetes tipo 2.

También Rivera et al. (2016). En Perú realizaron un estudio de tipo descriptivo, retrospectivo, transversal con el objetivo de determinar las características de la prescripción farmacológica en el adulto mayor hospitalizado. Donde la población de estudio estuvo comprendida por 170 pacientes adultos mayores, donde se utilizaron los criterios STOPP/START donde se identifican las interacciones potencialmente inadecuadas y la omisión del tratamiento adecuado. Resultados. - Se encontró que un 38.8% de prescripción inapropiada de medicamentos y 45.3% de polifarmacia, los fármacos más prescritos fueron antibióticos, inhibidores de la bomba de protones, y opioides; el 33 % presentaba pluripatologías. Conclusión. - Existe una prescripción inapropiada de medicamentos relativamente baja en el adulto mayor hospitalizado y además de un porcentaje alto de polifarmacia por la presencia de pluripatologías.

Por otra parte, Camacho et al. (2013) En Perú realizaron un estudio con el objetivo de identificar la proporción de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que alcanzaron el control glucémico en un programa de Diabetes. Donde el estudio fue de corte transversal, la población de estudio estuvo formada por 112 pacientes con diagnóstico de Diabetes mellitus tipo 2, Resultados. - El promedio de edad fue de 63.2 años, el 62% estuvo integrado por el género femenino, el tiempo de diagnóstico promedio fue de 8.4 años, el 53.6% presentaban como comorbilidad hipertensión arterial, el índice de masa corporal promedio fue de 27. El control glucémico se observó en el 75% de los tratados con dieta, el 27.5 % de los que recibieron hipoglucemiantes orales y 21 % de los que recibieron insulina. Conclusión. - Solo la cuarta parte de los pacientes con diabetes tipo 2 alcanzó el control glucémico.



## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En 2010 en Tabasco se reportaron 2 238 000 habitantes donde el grupo formado por el adulto mayor corresponde a 167 927 habitantes el cual comprende el 7.5 % de la población total (Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, 2010). El municipio de Tenosique cuenta con más de 60 000 habitantes, donde el adulto mayor ocupa el 5.1 % del total de la población.

La mayor parte de la población de Tenosique presenta un tipo de aseguramiento en salud, en el que predomina la afiliación al Seguro Popular, con la diferencia que el Hospital Comunitario recibe a la población que demanda el servicio de atención sin importar el tipo de derecho habiencia del demandante; en el 2015 se otorgaron 30 868 consultas de las cuales 3 803 corresponden a la atención de la población adulto mayor correspondiente al 12.3 %, siendo atendidos por 10 núcleos básicos, además el hospital registró 2469 ingresos de los cuales 335 corresponden al grupo de 60 años y más, representando el 13.3 % del total (SIS, 2015).

Por lo anterior en el Hospital Comunitario se han identificado problemáticas como:

- Incremento de pacientes de la tercera edad.
- Polifarmacia: la presencia de la vejez incrementa la toma de medicamentos, 81 % de los ancianos ingieren medicamentos, de estas dos terceras partes toman más de un medicamento, esta cifra aumenta con la edad, además el 30 % de personas de 75 años ingiere más de tres medicamentos (Serra y Germán, 2013).
- Incremento en el número de pacientes con diabetes tipo 2.
- Aumento del gasto en medicamentos por parte del Hospital Comunitario de Tenosique como consecuencia de la mala prescripción médica.
- Desabasto de medicamentos en el hospital como efecto de una mala prescripción farmacológica y además del consumismo que existe por parte del paciente, ocasionando aumento del gasto de bolsillo.



Considerando que el incremento de las enfermedades crónicas y el envejecimiento poblacional aumenta la demanda de servicios tal como sostiene Montoya y Arango (2002) que en Colombia el 10 % de población adulto mayor ocupa el 30 % de los recursos, lo que se traduce en un gasto de recursos económicos que podrían utilizarse en otros ámbitos como actividades de prevención en diferentes programas, investigación, docencia, tomando en cuenta que la población del adulto mayor va en aumento.

### **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es el costo económico de la polifarmacia en el adulto mayor con diabetes tipo 2 en el Hospital Comunitario de Tenosique, Tabasco?

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.



#### 4. JUSTIFICACIÓN

En México, la transición epidemiológica y demográfica que se presenta ocasiona un impacto social debido al aumento de esperanza de vida y como consiguiente una población envejecida. La OMS (2002) estimó a nivel mundial que existían 629 millones de personas de 60 años y más y que, en el 2050, habrá un aumento de 300 %; el instituto Nacional de estadística Geografía e informática 2014 (INEGI) hace referencia que en México la población adulto mayor es de 10.1 millones (9 %), donde el 53.5 % corresponde a mujeres, lo que indica que de cada 10 habitantes uno es adulto mayor.

El proceso de envejecimiento es un proceso ineludible y progresivo y se manifiesta caracterizado por cambios fisiológicos y morfológicos de la población (Luna y Medina 2013), el envejecimiento de la población está relacionada de manera directa con la presencia de patologías crónicas originando complicaciones e incrementando el uso de un mayor número de fármacos (Salgado y Wong 2007).

Tabasco tiene una población de 2 238 000 habitantes, donde el adulto mayor comprende el 7.5 % de la población total. Tenosique cuenta una población de más de 60 000 habitantes, de los cuales 5.1 % corresponde a la población adulto mayor, estos datos muestran un reflejo de lo que ocurre a nivel nacional (INEGI, 2010).

Este estudio permitió conocer el costo económico que genera la prescripción de medicamentos del adulto mayor con diabetes tipo 2 en presencia de polifarmacia, el cual se relaciona con el número de asistencias del paciente al hospital, cantidad de medicamentos prescritos, dosis y posología; lo anterior reflejado en el consumo por parte del paciente y el abasto por parte de la institución, aunado a los factores sociodemográficos. El abordaje por primera vez del paciente adulto mayor con diabetes tipo 2 donde se realiza la prescripción farmacológica como terapia de inicio, sin tomar en cuenta el manejo de cambios de estilos de vida saludable (aspectos dietéticos y actividad física), puede reflejar un mayor consumo de medicamentos. Aunado a que los pacientes corresponden al grupo adulto mayor y que el solo envejecimiento del ser humano trae como consecuencia la presencia de múltiples enfermedades crónicas además de los síndromes propios de la edad. Ante esta situación se puede traducir en desabasto de hipoglucemiantes y de múltiples medicamentos en el Hospital Comunitario de



Tenosique y puede mostrar un panorama de lo que ocurre en los 16 municipios restantes del estado de Tabasco y del resto del país. El análisis de la prescripción farmacológica del paciente diabético se realizará basada en la NOM-015-SSA2-2010, guías clínicas y el Catálogo Universal de Servicios de Salud (CAUSES).

Por otro lado, es importante concientizar a la población en general acerca de la inversión que realiza el país en la atención de las enfermedades crónicas degenerativas, en especial en diabetes tipo 2. Además, dar a conocer el riesgo de las reacciones adversas que genera el consumo de múltiples medicamentos, lo que permitirá al sector salud una planeación en el desarrollo de estrategias y programas preventivos que efficienten el gasto de los recursos.

Este estudio fue de gran importancia en los servicios de salud ya que los resultados obtenidos ayudaran a las autoridades del hospital y el personal de salud a establecer estrategias de mejora en la evaluación clínica y farmacológica del paciente adulto mayor, disminuyendo el riesgo de polifarmacia y, por consiguiente, la posibilidad de reacciones adversas, lo que disminuirá el gasto de la institución en el manejo de los pacientes.

Además, una buena prescripción tendrá resultados favorable como:

- Disminuir costos en la atención de pacientes con diabetes desde su diagnóstico de ingreso estableciendo un manejo integral no farmacológico, en los casos que cumpla con los criterios para este manejo.
- Mejorar la atención al paciente adulto mayor con diabetes tipo 2 se traduciría en una atención de calidad a esta población tan susceptible de presentar un estado de salud deteriorado por las complicaciones.
- Mejorar el abasto de medicamentos hipoglucemiantes mediante una mayor cobertura, reflejado en el surtimiento de la receta, disminuyendo el gasto de bolsillo.
- Disminuir la presencia de polifarmacia al prescribir medicamentos innecesarios y, como consecuencia, decrecer la probabilidad de presentar reacciones adversas por parte del paciente.



## 5. OBJETIVOS

### 4.1 General

Determinar el costo económico de la polifarmacia en el adulto mayor con diabetes tipo 2 en el Hospital Comunitario de Tenosique, Tabasco. México.

### 4.2 Específicos

1. Identificar los factores sociodemográficos relacionados con la presencia de diabetes tipo 2 en el adulto mayor.
2. Identificar la presencia de polifarmacia en el adulto mayor con diabetes tipo 2.
3. Calcular el costo que genera la atención del adulto mayor con diagnóstico de diabetes y polifarmacia en un año.



## 6. MATERIAL Y MÉTODOS

La presente investigación corresponde a un estudio descriptivo de tipo cuantitativo (Hernández, Fernández y Baptista, 2010) por el posible comportamiento de las variables sociodemográficas (edad, género, grado escolar, ocupación), polifarmacia y diabetes tipo 2, además de identificar el costo económico que genera la atención del adulto mayor con polifarmacia y diabetes tipo 2 en el periodo de un año, en la gestión de los servicios de salud pública (Maldonado et al., 2011; Hernández et al., 2010; López et al., 2010).

### 5.1 Universo

La población de estudio corresponde al total de 104 expedientes clínicos los cuales son manejados por 10 núcleos básicos del Hospital Comunitario de Tenosique, debido a que dichos documentos cuentan con las características necesarias para la recolección de la información. Se evaluará el total de población (Hernández et al., 2010), debido a que ésta no es muy grande.

### 5.2 Criterios de Inclusión

Comprende todos los expedientes apegados a la NOM-004-SSA2012 del paciente adulto mayor con diagnóstico de diabetes tipo 2 y polifarmacia en control en el Hospital Comunitario de Tenosique, Tabasco, comprendido en 10 núcleos básicos.

### 5.3 Criterios de exclusión

Corresponde a los expedientes del paciente adulto mayor que se encuentren incompletos, los cuales no cumplen con la NOM-004-SSA2012.



#### **5.4 Método e instrumento de recolección de datos.**

Para el desarrollo de esta investigación se retomará la metodología del trabajo “costo económico de la polifarmacia en el adulto mayor en el primer nivel de atención” (Santibáñez, Villareal, Galicia, Martínez, Vargas, Ramos, 2011); donde utilizaron una guía de recolección de datos la cual fue elaborada para evaluar el costo de la polifarmacia; donde aparecen datos sociodemográficos y una tabla de medicamentos correspondiente a enfermedades crónicas más frecuentes del adulto mayor.

Cabe mencionar que este instrumento no fue validado por el autor debido a que no utilizó una escala de medición de variables, solo se utilizó para determinar el costo. Por lo tanto, esta guía de recolección se tomó de muestra para elaborar una guía tropicalizada y de esta manera llevar a cabo la investigación.

En esta guía se manejan tres dimensiones; la primera registra los datos sociodemográficos los cuales caracterizaran a los pacientes, la segunda dimensión está formada por 12 items donde se analizan las características registradas en los expedientes clínicos referentes al diagnóstico de ingreso, manejo inicial, ingreso del paciente, polifarmacia, comorbilidad, número de medicamentos; en la tercera dimensión se encuentra una tabla de medicamentos agrupados de acuerdo a las patologías crónicas más frecuentes en el adulto mayor donde se registra el total de medicamentos recibidos en un año, el precio unitario y el subtotal de cada sección.

Dichos medicamentos se encuentran registrados en el CAUSES 2016 y actualmente en el CAUSES 2019 (Catálogo Universal de Servicios de Salud). Los precios de los medicamentos fueron tomados de la lista de adquisición de medicamentos asociados al CAUSES, publicada en el diario oficial de la federación el 7 de Julio 2016.



Además se contemplara el ingreso económico anual total del año 2016 de cada uno de los trabajadores de salud que participan en el estudio (medico, enfermeras y encargados de farmacia).

El costo de la polifarmacia será evaluado en tres aspectos como son: 1) el servicio médico, identificado por el número de asistencia a consultas al año por el precio unitario; 2) el costo de medicamentos se evaluará por el consumo anual, por el costo unitario y; 3) el costo de servicio de farmacia se determinará por el número de asistencias a este servicio por el costo unitario. Se realizó una prueba piloto a 33 expedientes con las características ya mencionadas elegidos de manera aleatoria del Hospital Comunitario del municipio de Tenosique, Tabasco.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.



## 7. RESULTADOS

### 7.1 Análisis de la polifarmacia y costo económico del adulto mayor con diabetes tipo 2.

#### Caso Hospital comunitario de Tenosique.

Los resultados obtenidos de los expedientes mediante la aplicación de la hoja de recolección de datos de la muestra estudiada n=104 pacientes que acudieron a consulta externa en el Hospital Comunitario de Tenosique, se presentaran a continuación.

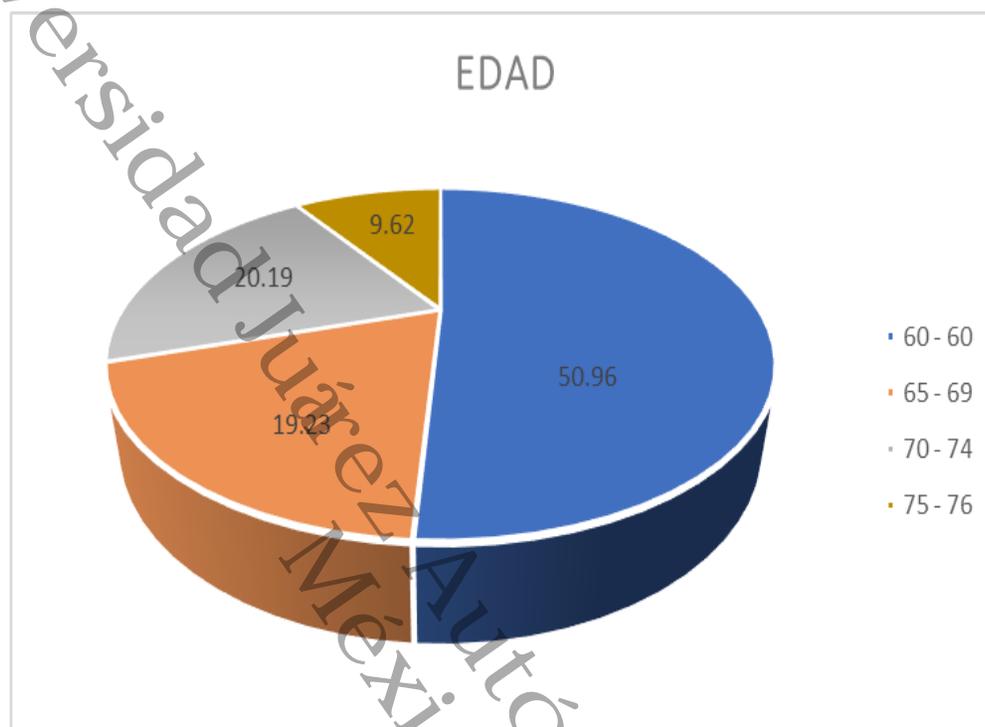
#### 7.1.1 Perfil sociodemográfico de los adultos mayores con diabetes tipo 2 y polifarmacia.

Edad	60-64 Años
Sexo	Femenino
Edo. Civil	Viudo(a)
Grado escolar	Primaria Incompleta -Analfabeta
Ocupación	Labores del Hogar



## SECCION I.-Resultados datos general (Sociodemográficos).

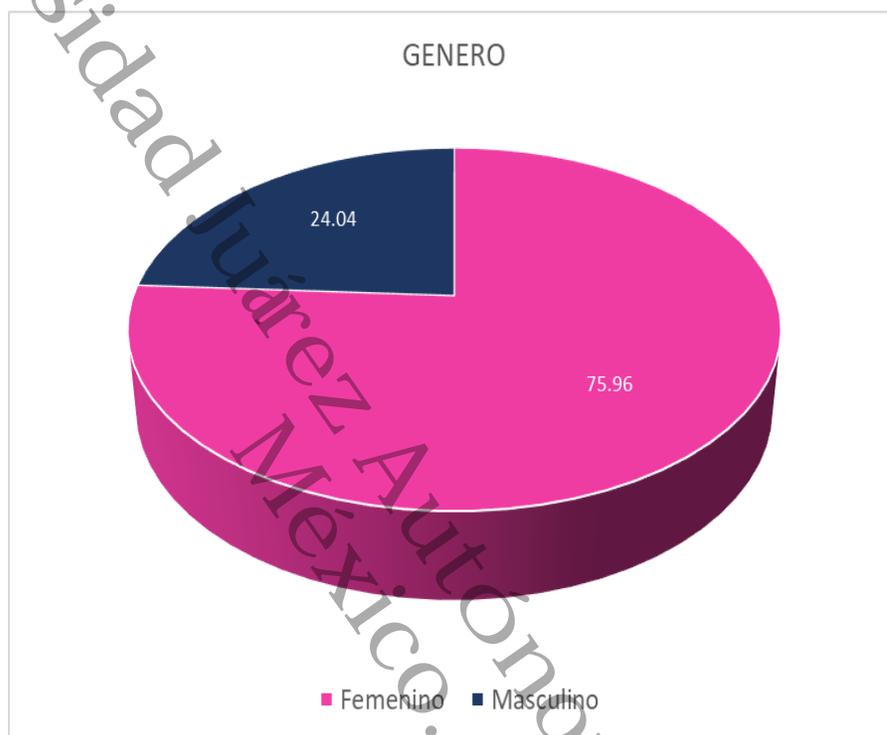
Gráfica 1. Edad de la población adulto mayor.



De acuerdo a la población de estudiada, la edad se agrupo en quinquenios donde predomino el grupo de 60-64 años con el 51% representando mas de la mitad de la poblacion de estudio, el grupo de 70-74 años con el 20.19 % representando la quinta parte del grupo estudiado, el grupo de 65-69 años con el 19.23 % con un acercamiento a la quinta parte del grupo estudiado y finalmente con el grupo de 75 a 79 años con el 9.62% representando solo la decima parte de la poblacion (Grafica 1).



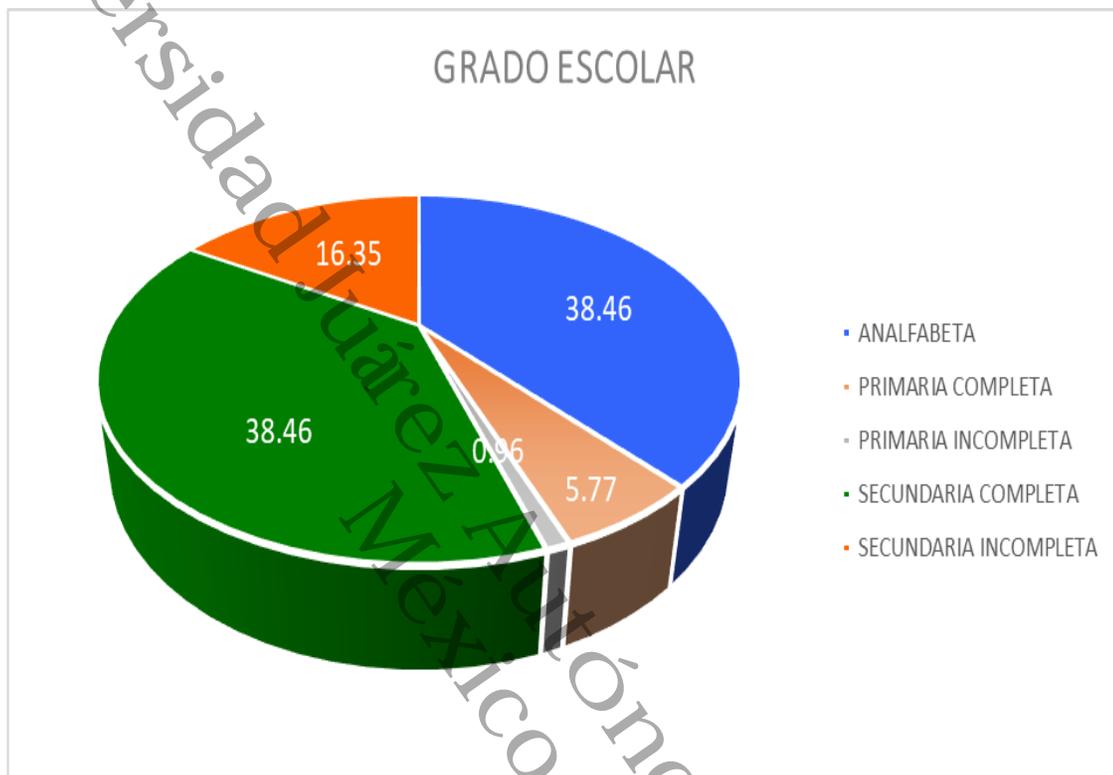
**Grafica 2. Polifarmacia en adultos mayores con diabetes tipo 2 y género.**



De la población de estudio 104 pacientes el género femenino fue representado por el 75.96% con 79 pacientes lo que corresponde a más de tres cuartas partes del total de la muestra, mientras que el género masculino representado por el 24.04% con 25 pacientes, siendo una cuarta parte del total de la muestra (Gráfica 2).



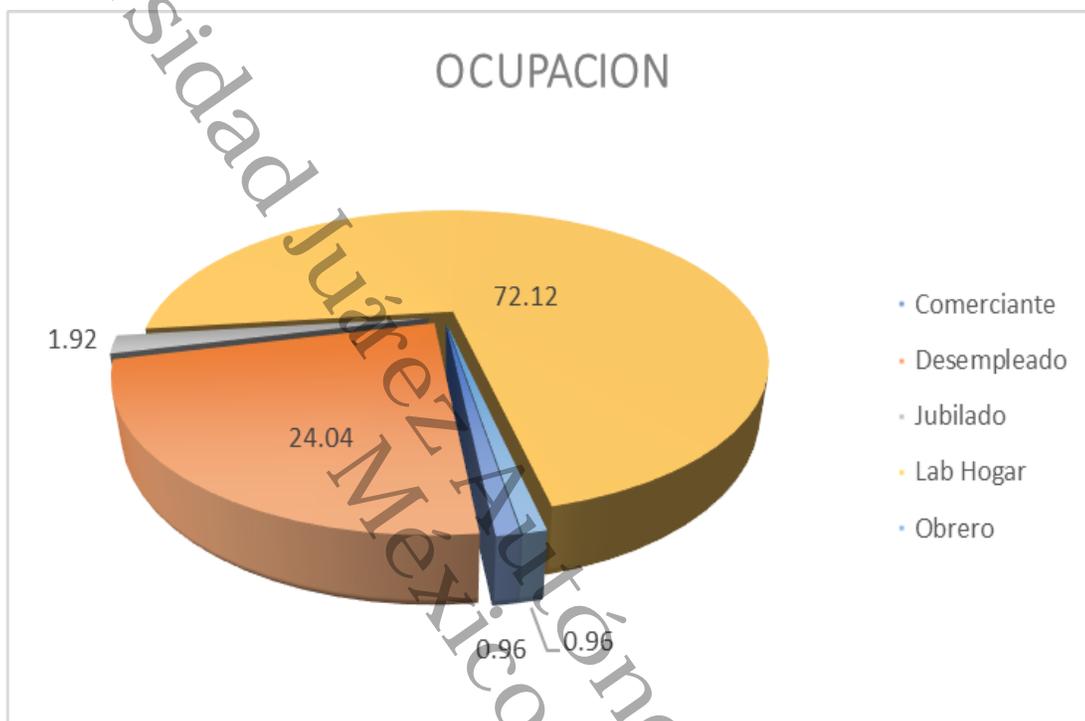
**Gráfica 3. Escolaridad de la población adulto mayor.**



De la población de estudio de 104 pacientes, la gráfica muestra el predominio de pacientes con analfabetismo y primaria incompleta representado cada uno con el 38.46%, seguido por primaria completa con el 16.35 %, secundaria incompleta con el 5.77 %, y por ultimo secundaria completa con el 0.9% (Gráfica 3).



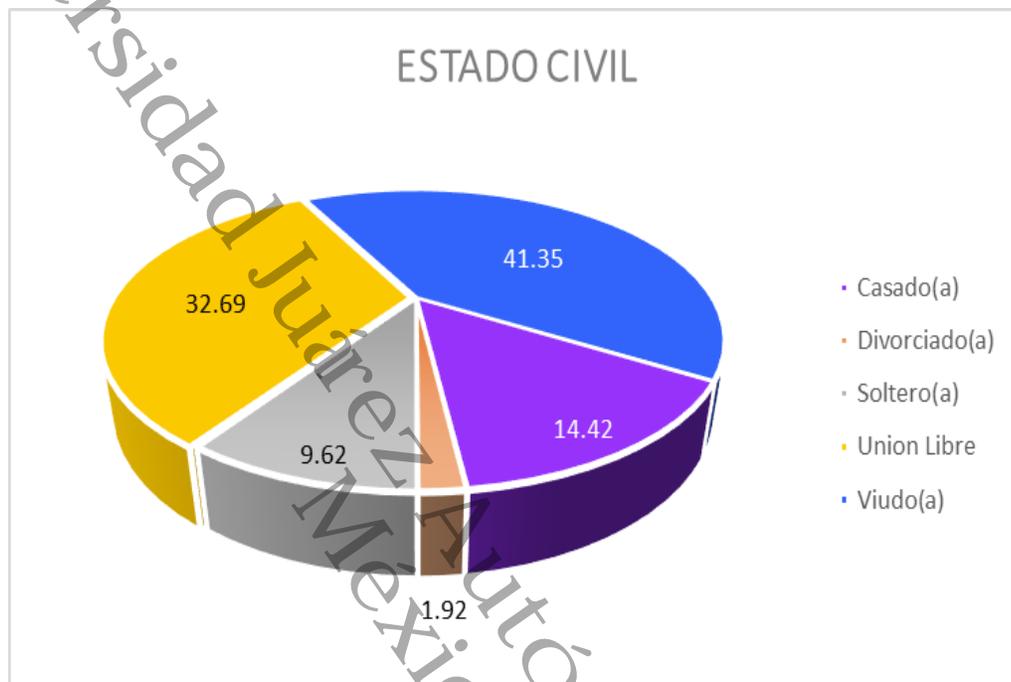
**Gráfica 4. Ocupación de la población adulto mayor con polifarmacia y diabetes.**



En relación a la ocupación de la población de estudio, predominó la población que desempeña labores del hogar con el 72.12 % reflejando menos de tres cuartas partes del total de los pacientes, seguidos de la población desempleada con 24.04 %, la población jubilada con el 1.92%, y, finalmente los comerciantes y obreros con el 0.96 % (Gráfica 4).



**Gráfica 5. Estado civil de la población adulto mayor con polifarmacia y diabetes tipo 2.**

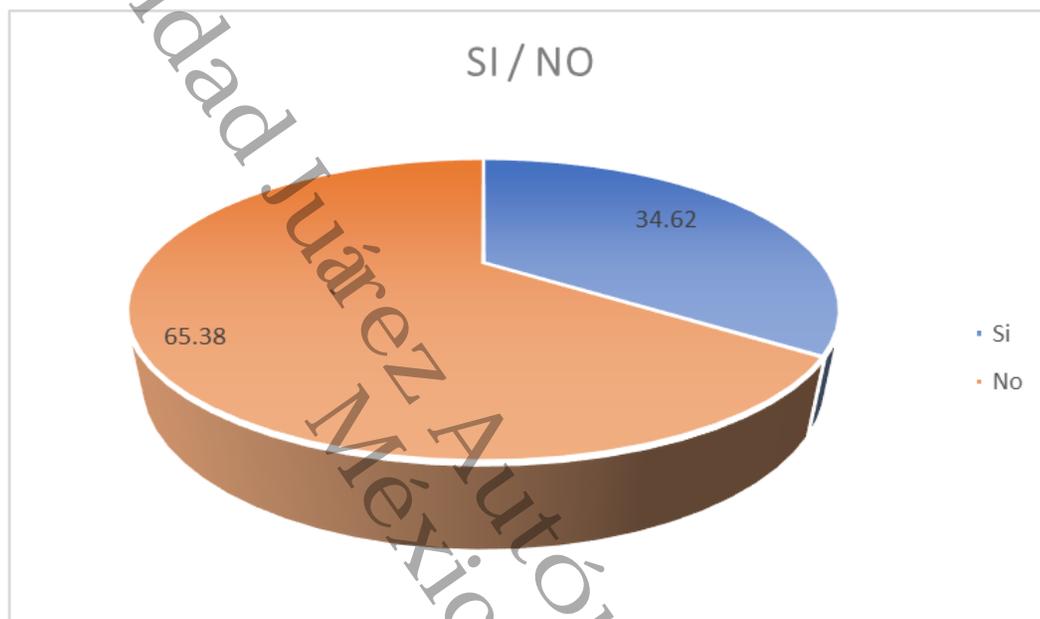


En relación al estado civil del total de la población de estudio el 41.35 % integrado por 41 pacientes con estado civil viudo, seguido por pacientes en unión libre con el 32.69% integrado por 34 pacientes, luego 16 casados con el 14.42 %, luego 9.62 % formado por 11 pacientes, y finalmente con el 1.92 % con 2 pacientes divorciados (Gráfica 5).



## Sección 2.

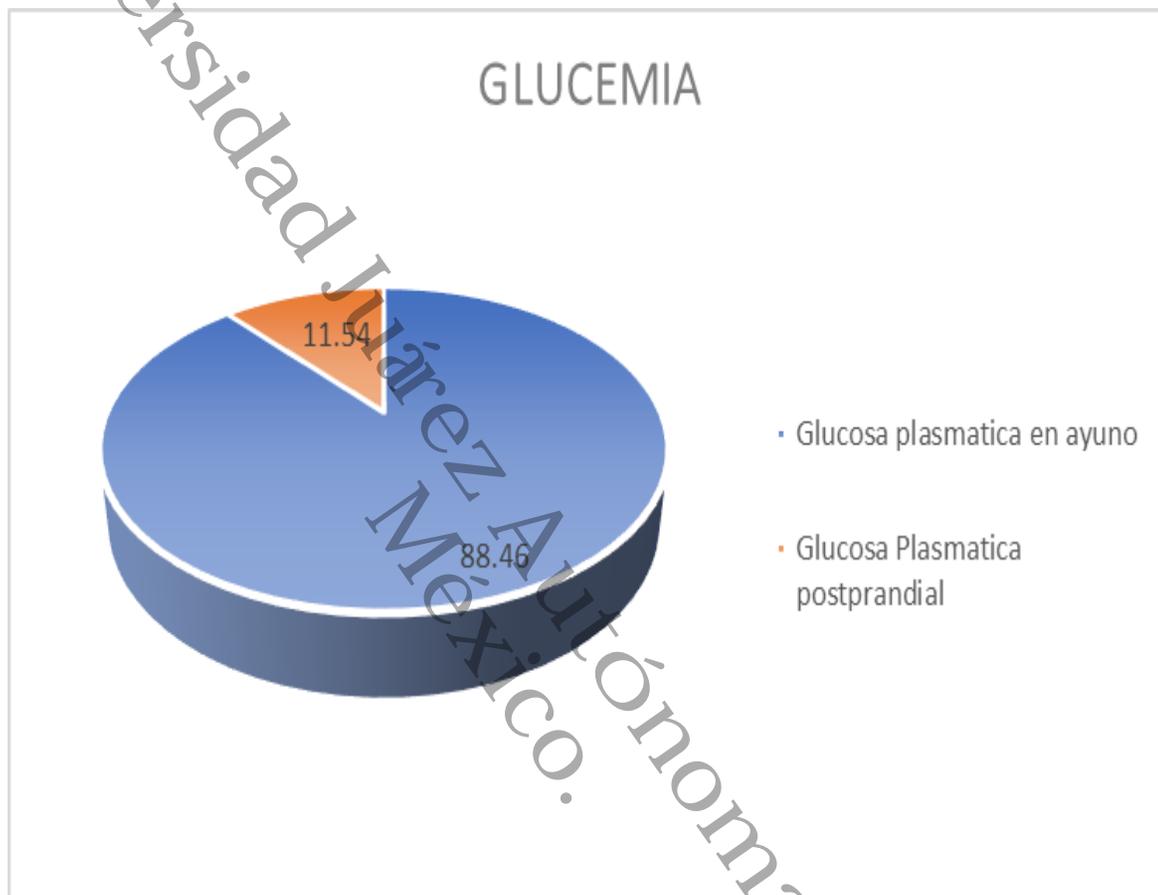
Grafica 1.- Registro en expediente de sintomatología y resultados de laboratorio



Del total de la población de estudio el 65.38% representado por 68 expedientes de los pacientes presentan en la nota de ingreso el registro de la sintomatología de la diabetes y las cifras de los resultados de los análisis de laboratorio estableciéndose el diagnóstico y en el 34.62 % representado por 36 expedientes solo se encontró el registro de la sintomatología y no los resultado de laboratorio.



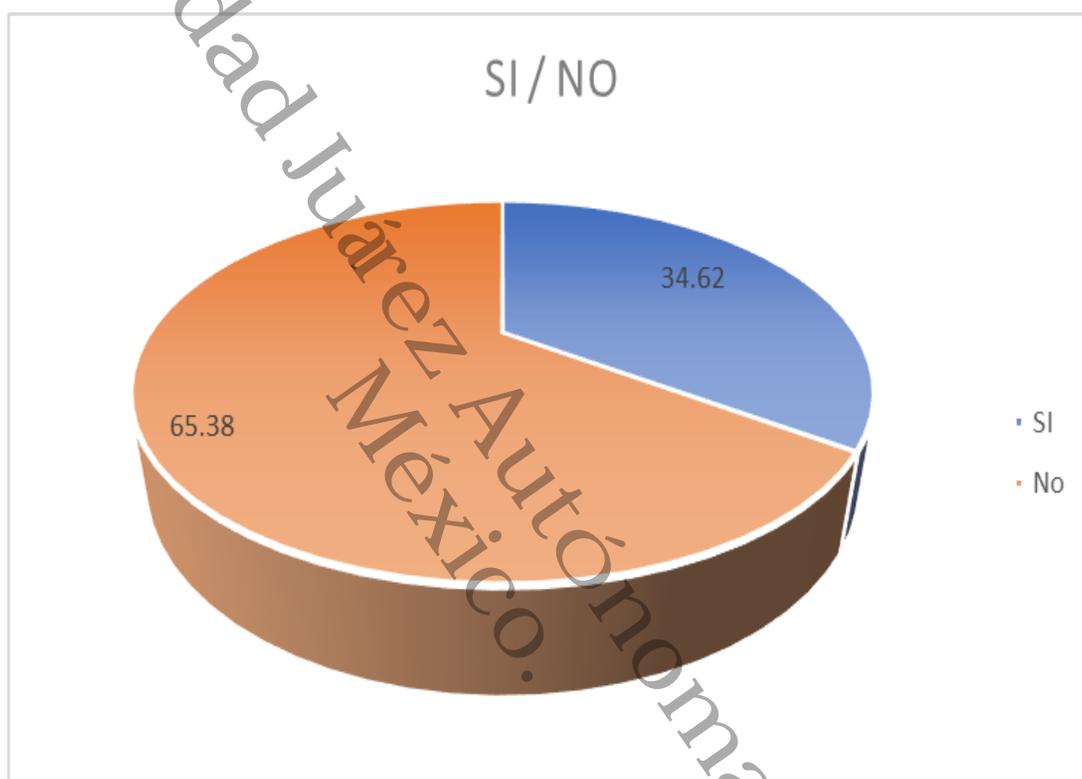
**Grafica 2.- Determinación de la glucosa**



Del total de la población de estudio el 88.46% representado por 92 pacientes se le determino el diagnostico de diabetes tipo 2, mediante la prueba de glucosa plasmática en ayuno y el 11.54% representado por 12 pacientes se les realizo el diagnostico mediante prueba de glucosa plasmática postprandial.



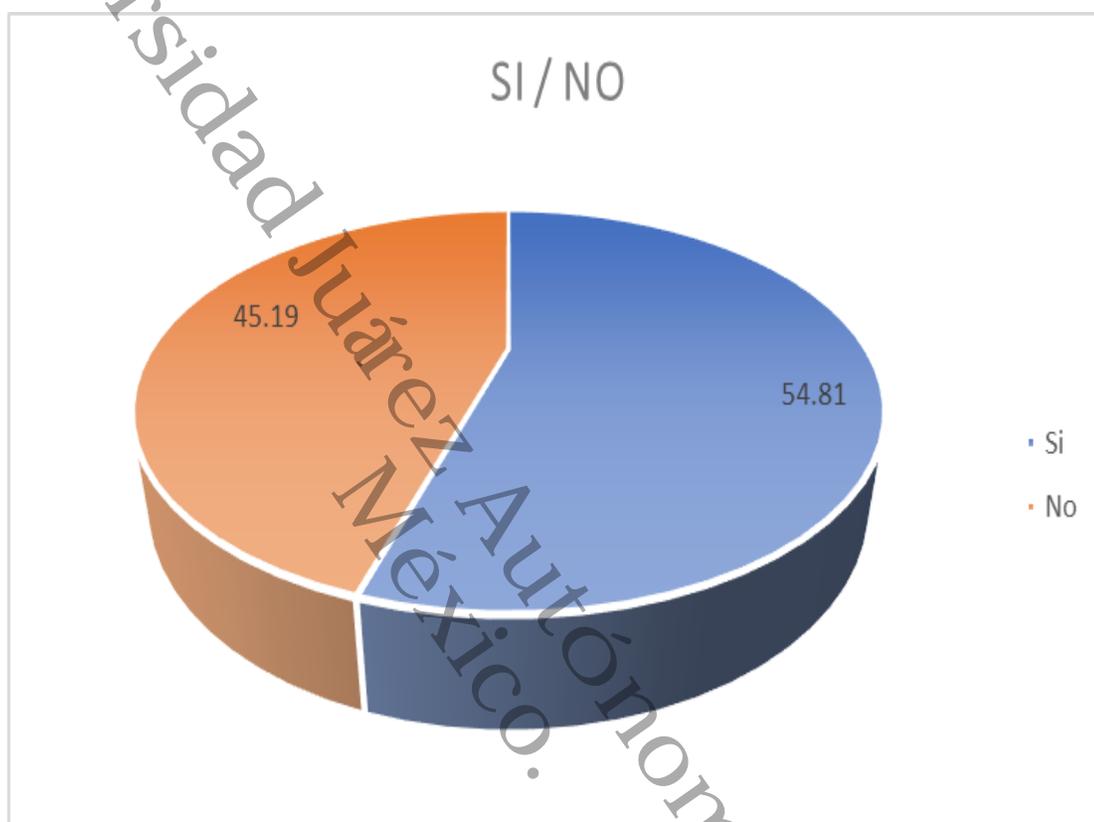
**Grafica 3.- Indicación de dieta y ejercicio**



En los expedientes de la población de estudio el 65.38% representada por 68 pacientes no incluyeron en los primeros 6 meses dieta complementada con ejercicio como inicio en el manejo de acuerdo a NOM-015 y en el 34.62% formada por 36 pacientes si lo incluyeron.



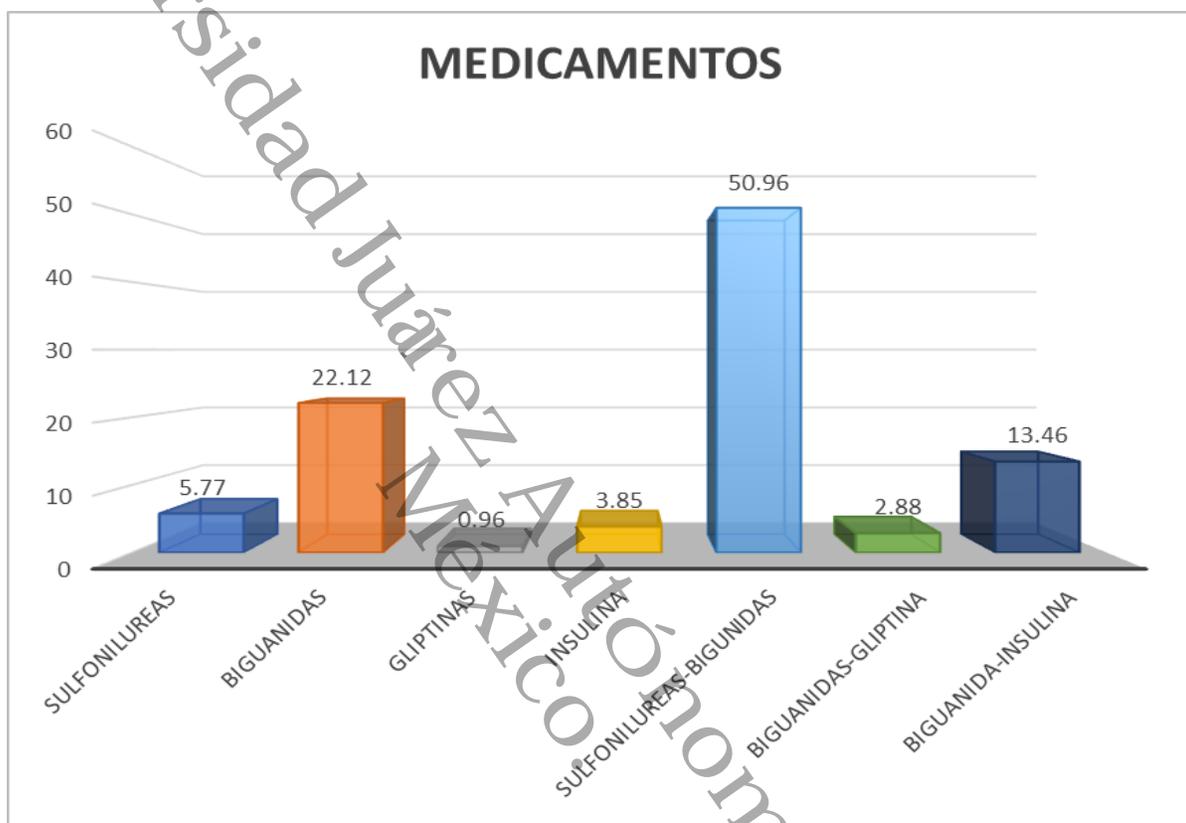
**Grafica 4.- Uso de hipoglucemiantes en hiperglucemia sintomática y asintomática.**



Del total de población de estudio el 54.81% integrado por 53 pacientes fue manejado con fármacos por presentar hiperglicemia sintomática y el 45.19% integrado por 51 pacientes fue manejado con fármacos presentando hiperglicemia asintomática.



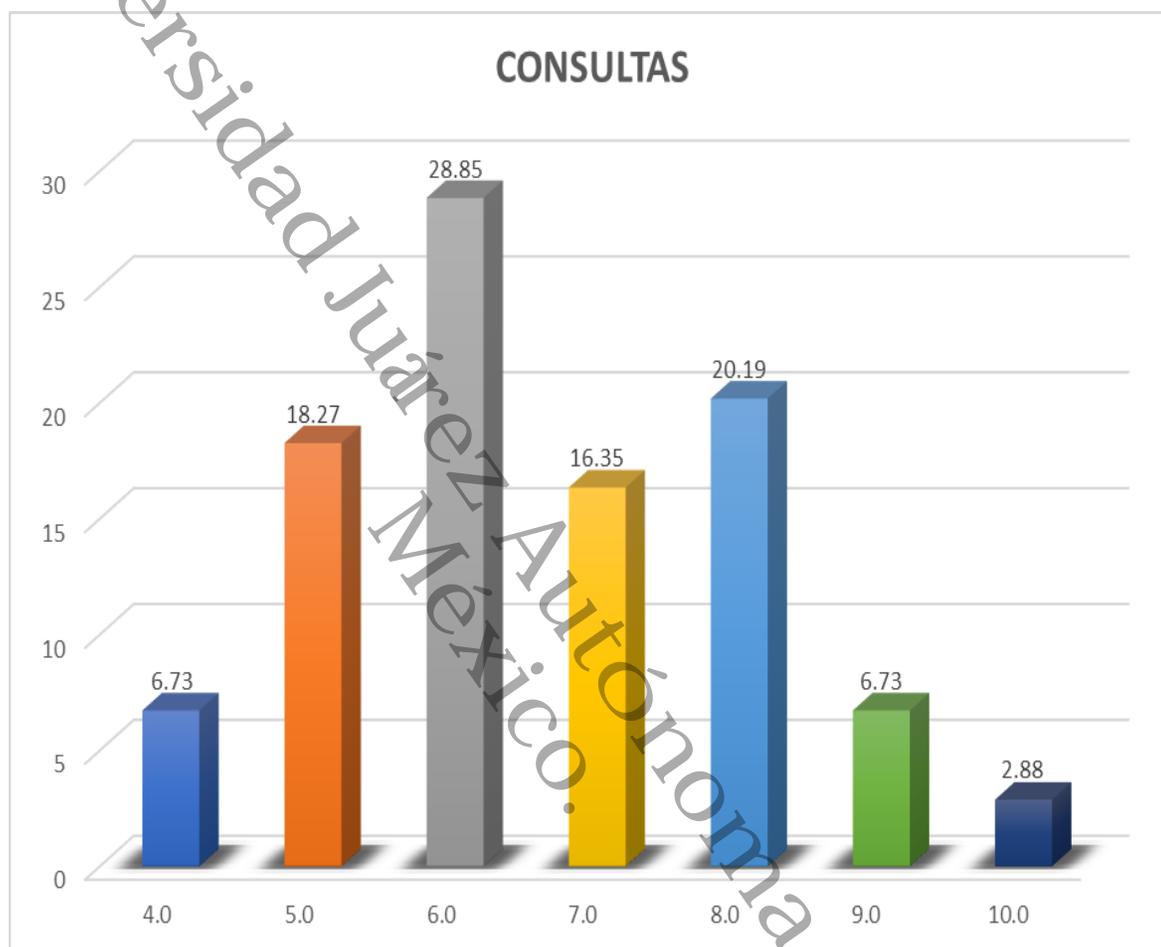
**Grafica 5.- Uso de Hipoglucemiantes**



En relación al uso de fármacos hipoglucemiantes utilizados con mayor porcentaje corresponde con el 60.96% integrado por 58 pacientes con el uso de sulfonilureas – biguanidas representando que más del 60% de los pacientes se encuentran en este rubro de manejo, seguidos del uso de biguanidas con el 22.12 % integrado por 21 pacientes, luego con el 13.46% integrado por 13 pacientes con la combinación biguanidas-insulina, seguidos con el 5.77% integrado por 5 pacientes con el uso de sulfonilureas, con el 3.85% integrado por 4 pacientes utilizaban insulina, luego con el 2.88% formado por 2 pacientes con la combinación biguanida-gliptina y finalmente con el 0.96% formado por 1 paciente con el uso de las gliptinas.



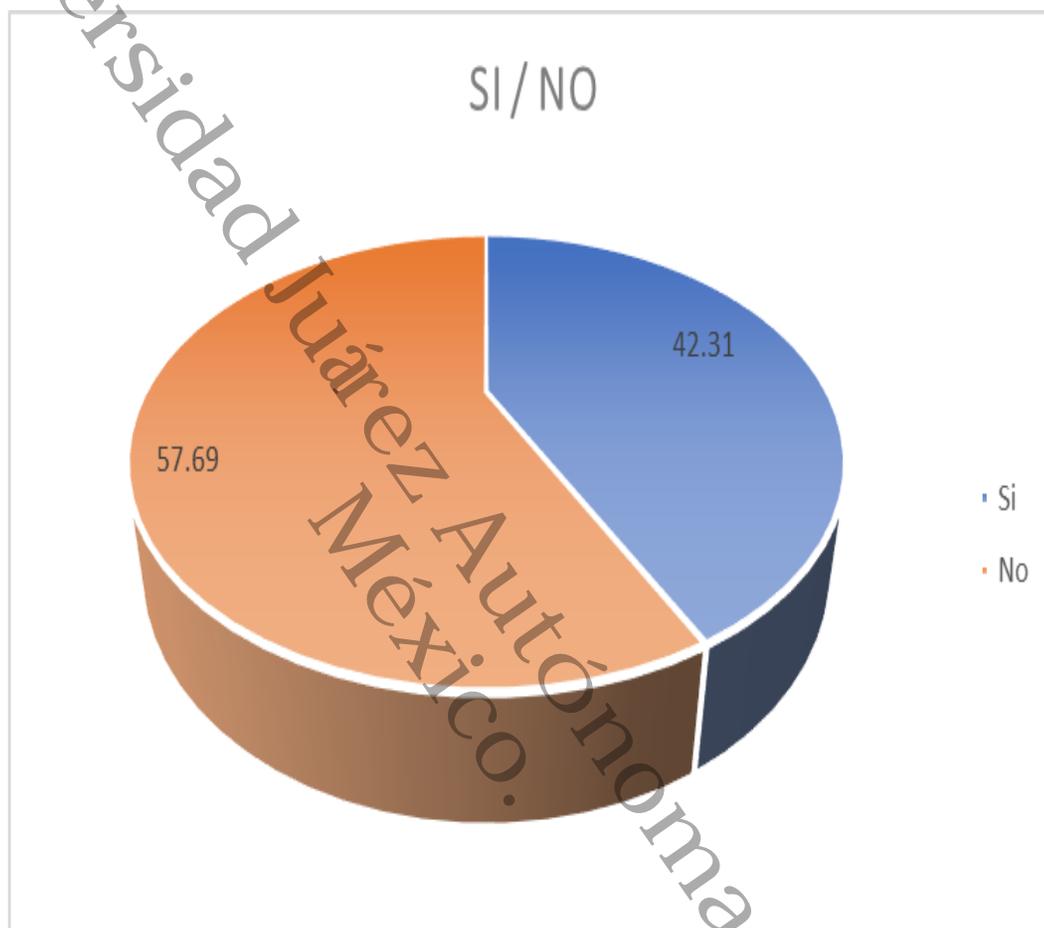
**Grafica 6.- Número de consultas recibidas por cada paciente durante el año 2016**



En relación al número de consultas otorgadas a los pacientes registradas en los expedientes se contempla que predominaron 6 consultas con el 28.85%, seguido por 8 consultas con el 20.19%, luego con 5 consultas el 18.27%, con 7 consultas con el 16.35 %, luego con 4 y 9 consultas con el mismo porcentaje de 6.73%, y finalmente con 10 consultas el 2.88%.



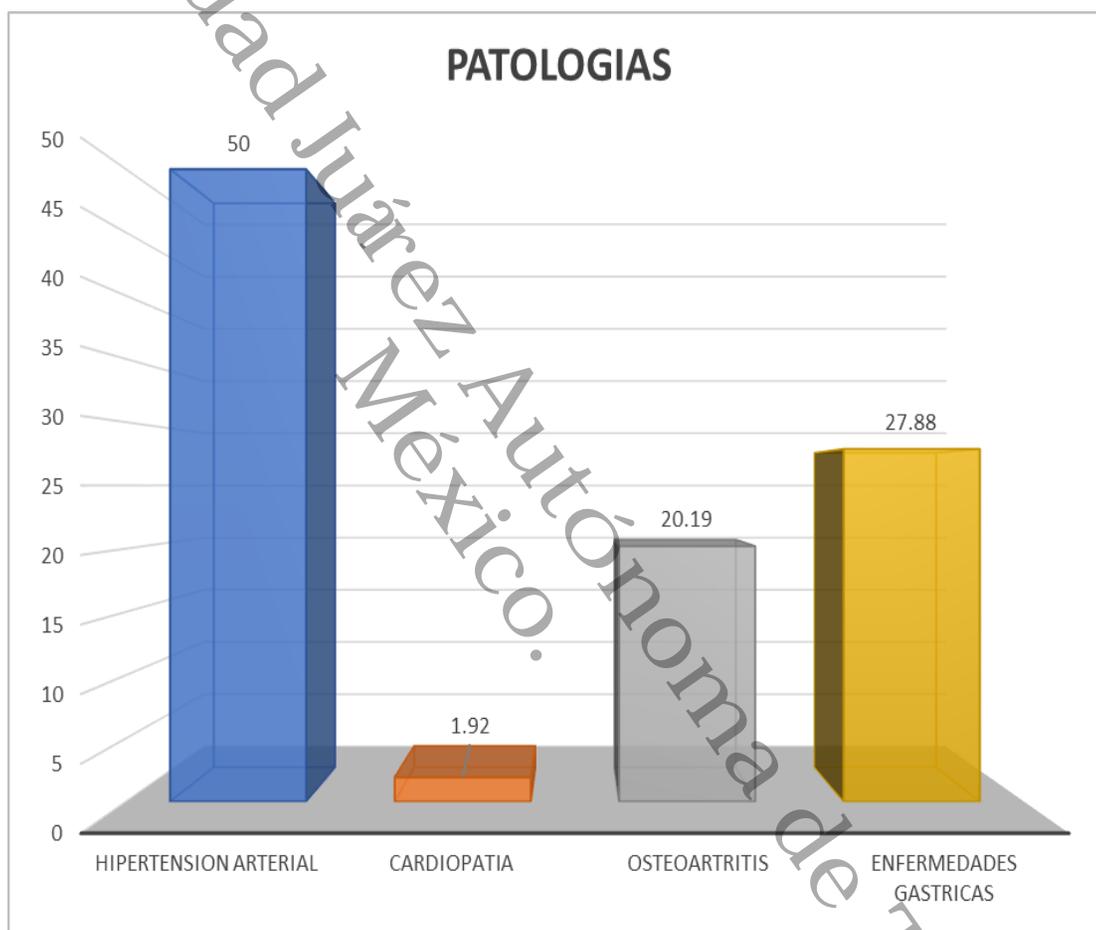
**Grafica 7.- Indicación en el expediente el manejo clínico físico y dietético**



De la población de estudio el 57.69 % de los expedientes revisados, no presentan en la nota médica la indicación de manejo dietético-físico, y en el 42.31% de los expedientes si existe la indicación en la nota medica de manejo dietético y físico.



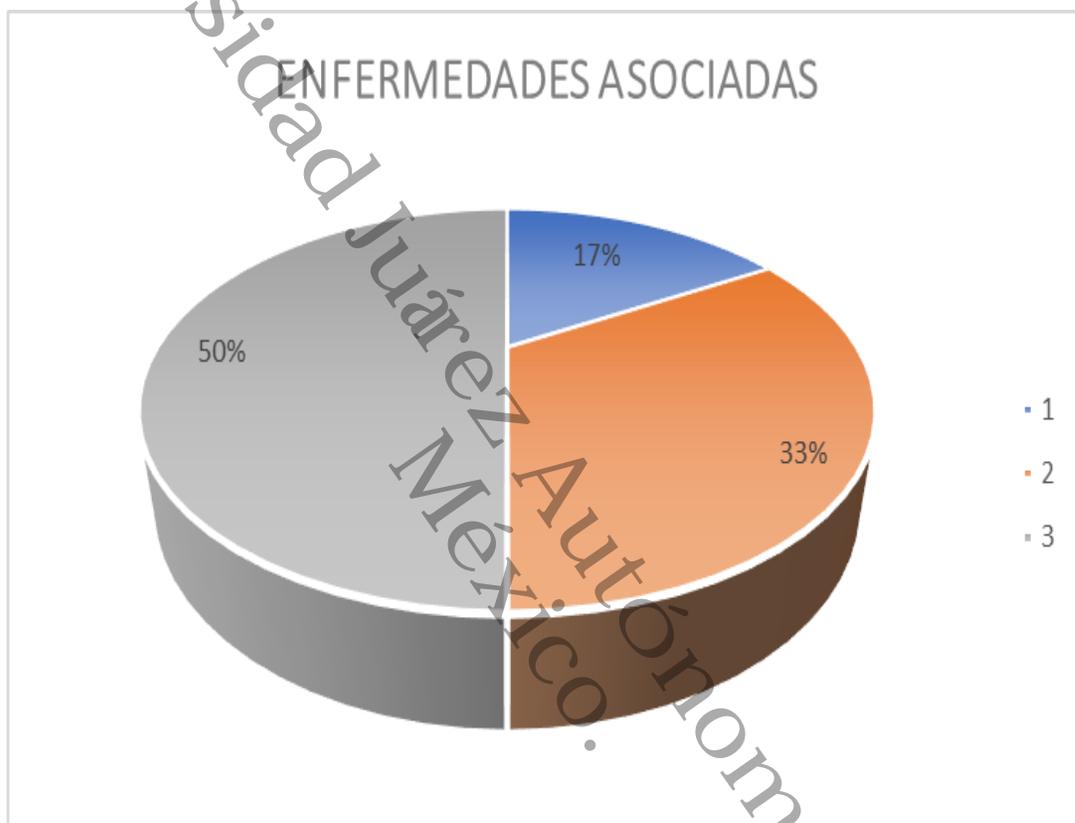
**Grafica 8.- Presencia de Comorbilidad**



De la población de estudio la patología más frecuente asociada a los pacientes con diabetes corresponde a la hipertensión arterial con el 50% del total seguida de las enfermedades gástricas (gastritis, esofagitis, úlceras) con el 27.88%, la presencia de osteoartritis con el 20.19% y finalmente la presencia de cardiopatías con el 1.92%.



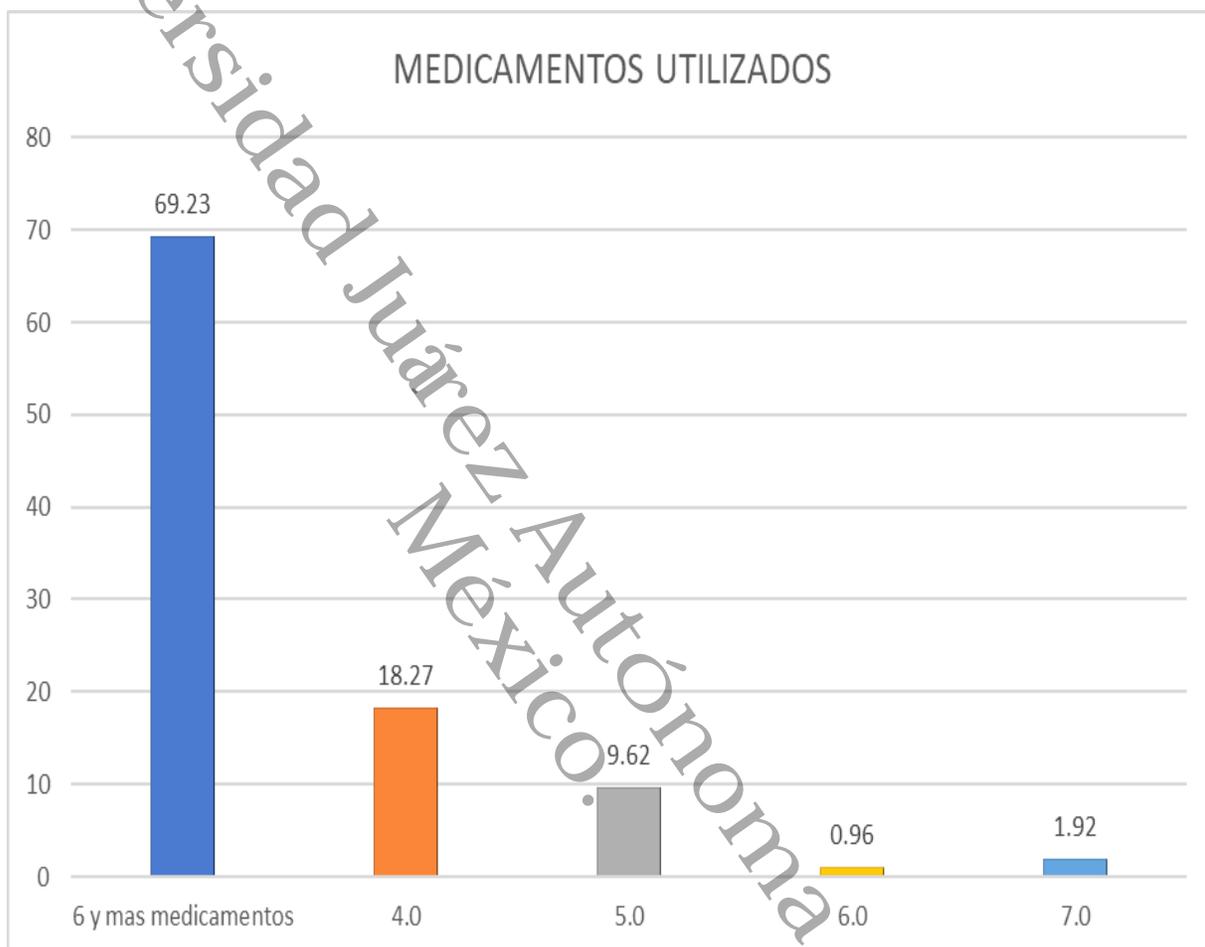
**Grafica 9.- Número de Patologías asociadas a Diabetes.**



En relación a la población de estudio con diabetes tipo 2, se encontró que el número de patologías asociadas a diabetes fue con el 81.73 % integrado por 78 paciente los cuales presentaban 1 patología, seguidos con el 16.35% integrado por 16 pacientes presentaban 2 patologías y finalmente con el 1.92% integrado por 10 pacientes presentaban 3 patologías.



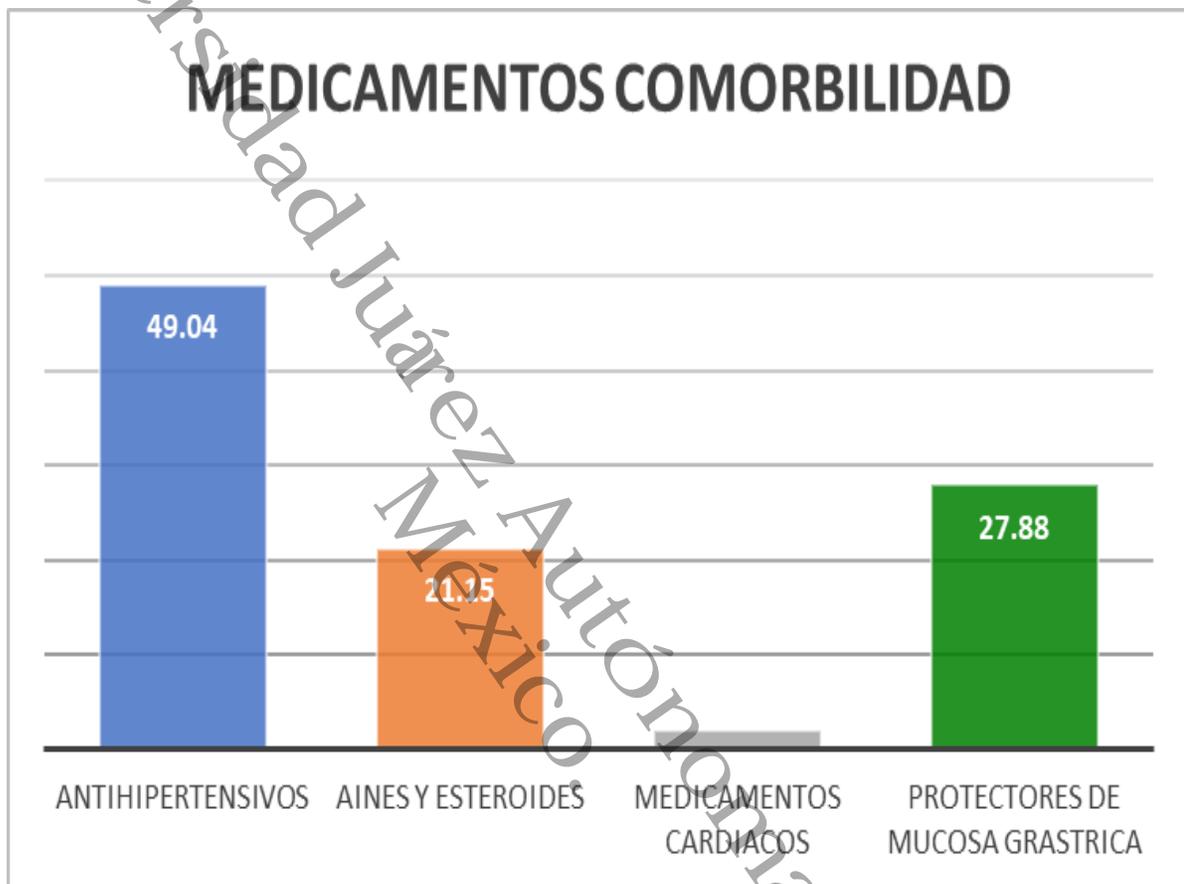
**Grafica 10.- Medicamentos utilizados**



En relación a la cantidad de medicamentos utilizados por pacientes se encontró en primer lugar el uso de 6 medicamentos con el 69.23%, seguido del uso de 4 medicamentos con el 18.27%, luego el uso de 5 medicamentos con el 9.62%, luego por el uso de 7 medicamentos con el 1.92 % y finalmente el uso de 6 medicamentos con el 0.9%.



**Grafica 11.- Medicamentos utilizados en comorbilidad.**



De la población de estudio el 49.04 % integrado por 49 pacientes utilizó medicamentos antihipertensivos, el 27.88% integrado por 30 pacientes utilizó protectores de la mucosa gástrica, el 21.15% integrado por 23 pacientes utilizó AINES y esteroides, y finalmente el 1.92% formado por 2 pacientes utilizó medicamentos cardiológicos.



TABLA DE CONSULTAS A PACIENTE ADULTO MAYOR CON DIABETES TIPO 2 EN HOSPITAL COMUNITARIO TENOSIQUE 2016.

Pacientes	Rango de consulta	Porcentaje	Total de consulta
7	4	6.73%	28
19	5	18.27%	95
30	6	28.85%	180
17	7	16.35%	119
21	8	20.19%	168
7	9	6.73%	63
3	10	2.88%	30
<b>104</b>		<b>100%</b>	<b>683</b>

Promedio del total de consultas de los 104 usuarios	<b>97.57</b>
Promedio de pacientes del grupo de estudio	<b>14.86</b>
Consultas promedio por paciente	<b>6.57</b>

Total de consultas en el año 2016 otorgadas por los 10 módulos del hospital comunitario de Tenosique fueron **30815** consultas.



### Sección III.- Resultados del costo de atención al paciente adulto mayor con diabetes tipo 2.

**Tabla 1.**

**Ingreso económico anual en 2016 por el personal que interviene en la atención del paciente en estudio**

<b>Percepción individual anual por personal 2016.</b>	<b>No. de personal que labora.</b>	<b>Percepción total anual por personal 2016.</b>
\$ 365 214.02 (medico)	10 médicos	\$ 3 652 140.2
\$ 225 085.30 (enfermera)	10 enfermeras	\$ 2 250 853.0
\$ 145 102.80 (responsable)	2 responsables de farmacia	\$ 290 205.60

En la tabla 1 aparece la percepción económica total individual anual por cada personal médico, de enfermería y responsables de farmacia el cual se multiplica por el número de integrantes de cada área en el año 2016.

**Tabla 2.**

<b>Percepción total anual por personal 2016.</b>	<b>Total de consultas anual</b>	<b>Costo unitario por servicio por paciente</b>
\$ 3 652 140.2 (10 médicos)	30815	\$ 118.52
\$ 2 250 853.0 (10 enfermeras)	30815	\$ 73.04
\$ 290 205.60 (2 resp. farmac)	30815	\$ 9.41
		<b>\$ 200.97 costo total unitario de la atención profesional y farmacia.</b>

La percepción en salario total anual por cada servicio profesional y de farmacia es dividido entre el total de consultas registradas en 2016, dando un costo total unitario (tabla 2).



**Tabla 3**

<b>Tipo de servicio</b>	<b>Costo unitario por servicio profesional por paciente</b>	<b>Costo unitario por servicio de farmacia por paciente</b>	
Servicio médico	\$ 118.52		\$ 118.52
Servicio enfermería	\$ 73.04		\$ 73.04
Servicio farmacia		\$ 9.41.00	\$ 9.41.00
<b>Total</b>	<b>\$ 191.56.00</b>	<b>\$ 9.41.00</b>	<b>\$ 200.97 costo total unitario de la atención profesional y farmacia.</b>

En la tabla 3 se identificó el precio unitario de cada servicio el cual comprende el servicio médico, de enfermería y farmacia, donde la suma de todos ellos nos da el costo total unitario de la atención.

**Tabla 4**

<b>Costo total unitario por servicio profesional y farmacia por paciente</b>	<b>Promedio anual de consultas por paciente</b>	<b>Costo total unitario anual por servicio profesional y farmacia por paciente</b>
\$200.97	6.57	<b>\$ 1 319.79</b>

El registro del costo unitario del servicio profesional y farmacia por paciente se multiplica por el promedio de consultas y nos da un costo unitario total anual del servicio profesional y de farmacia (tabla 4)



**Tabla 5**

<b>Costo total anual del consumo de medicamentos 2016</b>	<b>Total de pacientes</b>	<b>Costo promedio unitario anual de medicamentos x paciente</b>
\$48 519.78	104	<b>\$ 466.54</b>

En relación al consumo de medicamentos 2016 por los pacientes con diabetes tipo 2 con polifarmacia reporto un costo anual de \$ 48, 519. 78 el cual se divide entre el total de pacientes registrando un costo promedio anual unitario por consumo de medicamentos (Tabla 5).

**Tabla 6**

<b>Costo total unitario anual profesional y de farmacia x paciente</b>	\$ 1 319.79
<b>Costo unitario anual promedio de medicamentos x paciente</b>	\$ 466.54
<b>Costo total unitario anual por servicio profesional, farmacia y medicamentos x paciente</b>	\$1 786.33

La sumatoria del costo profesional en un año, servicio de farmacia y el costo de los medicamentos nos da un costo total unitario anual por paciente (tabla 6).



**Tabla 7**

<b>Costo total anual por servicio profesional, farmacia y medicamentos x paciente</b>	<b>Total de pacientes de estudio.</b>	<b>Costo total anualizado por los 104 pacientes en 2016.</b>
<b>\$ 1 786.33</b>	<b>104</b>	<b>\$185, 777.95</b>

El costo total de servicio profesional, farmacia y medicamentos que se genera por un paciente en un año por el total de pacientes de estudio reporto un costo total anualizado, siendo este el resultado final que se generó en el Hospital Comunitario de Tenosique en 2016 (tabla 7).

#### RESUMEN DE LAS TABLAS DE LOS COSTOS DE ATENCION

Costo unitario de los servicios profesionales y farmacia por paciente	<b>\$ 200.97</b>
Costo total anualizado de los servicios profesionales y farmacia por paciente	<b>\$ 1 319.79</b>

Costo unitario promedio anual de medicamentos por paciente	<b>\$ 466.54</b>
Costo total anual de medicamentos por los 104 pacientes	<b>\$ 48 519. 78</b>

Total costo en medicamentos 2016 por los 104 pacientes	<b>\$48 519.78</b>
Total costo en salario personal profesional y farmacia 2016 por los 104 pacientes	<b>\$137 258.17</b>
Costo total anual 2016 por la atención de los 104 pacientes adulto mayor con Diabetes tipo 2.	<b>\$185 777.95</b>

Costo total anual unitario 2016 por servicios profesionales, farmacia y medicamentos por paciente con diabetes tipo 2.	<b>\$1 786.33</b>
--	-------------------



## DISCUSIÓN

El análisis de la polifarmacia del adulto mayor con diabetes tipo 2 y el costo que genera en su atención; es un problema de salud pública que va acrecentándose debido a la transición que existe tanto en la población mexicana como en los demás países, analizando el contexto sociodemográfico el cual es participe de esta situación donde existen similitudes en algunos resultados y también variaciones.

En lo que corresponde al perfil sociodemográfico de los pacientes de estudio se contempló al adulto mayor de 60 años en adelante; con predominio del grupo de edad de 60 a 64 años, con predominio del género femenino y donde el analfabetismo y la primaria incompleta se mantuvieron por arriba en el grado escolar. Los autores Santibáñez (2013), Sicras (2015), Merodio (2015), Robles (2017), Gavín (2017) y Rojas (2017); reportaron un grupo de edad de 65 a 69 y los autores Castañeda (2012), Ferríz (2011), Cervantes (2012), Granados (2016), Áscar (2015); reportaron una edad promedio de 70 a 74 años.

El género femenino determinado en el estudio coincidió con los autores mexicanos Castañeda (2012), García (2012), Sánchez (2012), Ligia (2011), Cervantes (2012), Galván (2014), Villareal (2015), Granados (2016) 64, y con autores de América latina y de Europa Mondejar (2012), Ferríz (2011), Serra (2013), Salazar (2013), Gavín (2017), Camacho (2013) y Rojas (2017); por consiguiente nos explica el uso de los servicios de salud principalmente por la población femenina.

En relación al estado civil predominaron los pacientes viudos, a diferencia de los demás autores que fueron consultados donde predominó el estado civil casado. De acuerdo al grado escolar predominó el analfabetismo y la primaria incompleta en relación a otros autores que identificaron la primaria como principal grado escolar alcanzado por la población estudiada Santibáñez (2013), García (2012), Serra (2013) y Villareal (2015). La ocupación estuvo determinada por las labores domésticas al igual que los estudios de autores mexicanos García (2012), Canale (2014); los demás autores no contemplaron esta variable en su estudio.

En la sección dos del estudio el 65.38% de los expedientes presentaban el registro de la sintomatología y análisis confirmando el diagnóstico de Diabetes tipo 2, lo que indica que la



mayor parte de los médicos determinan el diagnóstico de ingreso del paciente de acuerdo a lo que marca la NOM-015-SSA2-2010, el 88.46% de los pacientes se les realizó el diagnóstico con glucosa plasmática en ayuno y el 11.54% con glucosa plasmática postprandial.

Solo el 34.62% formada por 36 pacientes incluyeron el manejo inicial de 6 meses dieta complementada con ejercicio, el 54.81% de los pacientes fueron manejados con fármacos por presentar hiperglicemia sintomática y el 45.19% fue manejado con fármacos sin presentar hiperglicemia sintomática.

El uso de fármacos hipoglucemiantes utilizados de mayor a menor porcentaje corresponde con el 60.96% a la combinación sulfonilureas-biguanidas, con el 22.12 % las biguanidas, luego con el 13.46% biguanidas-insulina, con el 5.77% con el uso de sulfonilureas, con el 3.85% el uso de insulina, luego con el 2.88% con la combinación biguanida-gliptina y finalmente con el 0.96% el uso de las gliptinas, predominó la atención del paciente con 6 consultas con el 28.85%, seguido por 8 consultas con el 20.19%, luego con 5 consultas el 18.27%, con 7 consultas con el 16.35 %, luego con 4 y 9 consultas con el mismo porcentaje de 6.73%, y finalmente con 10 consultas el 2.88%.

Solo el 42.31 % de los expedientes, tenían la indicación de manejo dietético y físico, y el resto 57.69 no lo presentaban, la hipertensión arterial con el 50% fue la comorbilidad más frecuente seguida de las enfermedades gástricas (gastritis, esofagitis, úlceras) con el 27.88%, las osteoartritis con el 20.19% y las cardiopatías con el 1.92%. El 81.73 % presentaban 1 patología, seguidos con el 16.35% con 2 patologías y con el 1.92% presentaron 3 patologías.

El 69.23 % de los pacientes utilizaron 6 medicamentos, seguido con 4 medicamentos con el 18.27%, luego con 5 medicamentos con el 9.62%, con 7 medicamentos con el 1.92 % y finalmente con 6 medicamentos con el 0.9%; además los medicamentos más utilizados con el 49.04 % fueron los antihipertensivos, seguidos con el 27.88% los protectores de la mucosa gástrica, el 21.15% para los AINES y esteroides, y el 1.92% para los medicamentos cardiológicos.



Referente al costo de la atención del adulto mayor con diabetes tipo 2 en el hospital comunitario de Tenosique se encontró el siguiente resultado:

El costo unitario en la atención profesional integrada por el servicio del médico y la enfermera fue de \$191.56, servicio de farmacia \$ 9.41; además del costo promedio anual unitario de medicamentos fue de \$ 466.54; haciendo un comparativo de acuerdo al estudio que realiza Santibáñez el costo de la consulta fue de \$152.2, siendo este menor al del estudio, el costo de servicio de farmacia de \$27.7 en este caso fue mayor al del estudio y el costo de medicamentos fue de \$708.00 siendo mayor este en relación al del estudio. Por lo que la suma de las tres variables del estudio reportaron un costo total anual unitario de \$1 786.33 y la de Santibáñez fueron de \$2201.17.

En comparación al trabajo de García el cual reporto un costo unitario anual de la atención del paciente diabético con polifarmacia de USD 182.61 el cual equivale a \$2538.27 siendo mayor este costo al del trabajo realizado.

En relación a Ferriz solo identifique el costo del manejo farmacológico anual por paciente el cual reporto un costo de 281.9 euros, equivalente a \$ 5919.9 el cual es un costo muy elevado por solo contemplarse el manejo farmacológico.



## CONCLUSIONES

En base a los puntos de los objetivos específicos planteados en este trabajo los resultados fueron los siguientes:

- El estudio realizado en el Hospital comunitario de Tenosique a la población adulta mayor con diabetes tipo 2 la cual se encuentra en control reporto desde el punto de vista sociodemográfico al grupo de edad 60 a 64 y 70 a 74 años los que predominaron, además el sexo femenino reporto el porcentaje más alto, con predominio del estado civil viudo, donde la ocupación principal se determinó como labores del hogar con grado escolar de primaria incompleta y analfabetismo.
- Los expedientes presentaban el registro de la sintomatología corroborado con análisis de laboratorio para establecer el diagnóstico e ingreso de Diabetes tipo 2; lo que indica que la mayor parte de los médicos determinan el diagnóstico de ingreso del paciente de acuerdo a lo que marca la NOM-015-SSA2-2010 de Diabetes.
- La mayoría de los pacientes fueron diagnosticados con glucosa plasmática en ayuno glucosa. Falta hacer énfasis por parte del personal de salud en el manejo inicial dieta y ejercicio por 6 meses, esto dependiendo si el paciente cursa asintomático con niveles moderados de glucosa, ya que fue muy bajo el porcentaje de pacientes con esta indicación registrado en el expediente,
- Más del 50 % fue manejado con fármacos por presentar sintomatología, donde se prescribieron principalmente la combinación sulfonilureas – biguanidas.
- El promedio de consultas fue 6 por pacientes lo que nos explica que los pacientes son citados cada 2 meses a su control, aunque una población mínima del 2.8% registraron 10 consultas lo que nos indica que son pacientes más descontrolados y probablemente con varias complicaciones propias de la diabetes.



- Menos de la mitad de los expediente mencionaban que el manejo incluía dieta y ejercicio, esto hace referencia que el personal de salud no está cumpliendo con la indicación a como lo marca la NOM-015-SSA2-2010.
- Más del 80 % de los pacientes contemplados en el estudio presentaron 1 patología agregada y la comorbilidad más frecuente encontrada fue la hipertensión arterial, por consiguiente el uso de antihipertensivos fue el más utilizado, la mayoría de los pacientes presentaron polifarmacia debido a que utilizaron 6 medicamentos lo que refleja la presencia de comorbilidad.
- La determinación del costo de la atención del paciente adulto mayor con diabetes tipo 2, en el Hospital comunitario de Tenosique reportó una cifra menor a lo que reportaron los estudios realizados por los autores Santibañez, García y Ferriz, aunque estos estudios fueron realizados en diferentes fechas.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.



## RECOMENDACIONES

Analizando las conclusiones se presentan las siguientes recomendaciones:

- Las autoridades de la institución de salud donde se realizó el trabajo de investigación, deberán puntualizar a través de sus equipos de supervisión la vigilancia de la normatividad, debe registrarse en el expediente clínico cada uno de los datos que marca la norma, de lo contrario no se podrán obtener los datos clínicos necesarios para llevar a cabo un análisis completo del mismo, el personal médico debe apegarse a la NOM-015-SSA2-2010 de Diabetes para establecer el ingreso del paciente con diagnóstico de Diabetes tipo 2, estableciendo un manejo adecuado desde el ingreso, haciendo las recomendaciones necesarias tomando en cuenta los aspectos dietéticos, de actividad física y farmacológico, para lograr establecer mejores resultados de control del paciente, con esto retardar la presencia de complicaciones y comorbilidad evitando por consiguiente la polifarmacia.
- La presencia de polifarmacia en el paciente adulto mayor con diagnóstico de Diabetes tipo 2, genera un mayor deterioro principalmente cuando no es controlado, ya que genera un mayor gasto económico para las instituciones incrementando la asistencia a la consulta, asistiendo a los servicios de urgencias y hospitalización generando mayor consumo de medicamentos y material hospitalario. Además de que de acuerdo a la crisis financiera que se presenta actualmente habiendo desabasto de fármacos y material hospitalario, ocasiona un mayor gasto de bolsillo y creando mayor pobreza en la población.
- Deben activarse los talleres que se realizaban en los GAM (grupos de ayuda mutua) para favorecer el autocuidado del propio paciente, y de esta manera retardar la aparición de las complicaciones propias de la enfermedad.
- Capacitar y evaluar al personal médico, enfermería, nutrición, psicología, trabajo social y demás personal, a través de cursos y talleres de manera periódica.

Es conveniente mayor compromiso por parte de todo el personal de salud en el apego a las Normas oficiales no solo en Diabetes, debiendo ser en todos los programas de salud ya que las cifras en casos nuevos de diabetes van en ascenso.



## 1. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Carreras P., Abad J.M., Aguilar I., Raba naque M.J. (2015). Comorbilidad como predictor de utilización de servicios sanitarios y mortalidad en pacientes con diabetes. Gaceta sanitaria; sanitaria 29(1): 10-14. [http://dx .doi.org/10.1016/j.gaceta.2014.07.008](http://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2014.07.008)
- 2 Amezcua A., Rodríguez F.L., Díaz E. J. (2015). Apego al tratamiento y control de los pacientes diabéticos en la comunidad. Medicina Interna México. 31: 274-280.
- 3 Mendoza S. C. (2012) La polifarmacia como un problema de salud en el adulto mayor. Rev. Hospital Psiquiátrico de la Habana Cuba. 9 (3).  
[www.revistahph.sid.cu/Revista 3-2012/2012/hph04312.html](http://www.revistahph.sid.cu/Revista%203-2012/2012/hph04312.html)
- 4 ONU. Asamblea General - Naciones Unidas, 16 de diciembre de 1991 - Res. 46/91  
Pag.2 (segundo párrafo).
- 5 Millán JC. (2011). Gerontología y geriatría Valoración e intervención. Madrid, España: Panamericana.pag.1-2
- 6 Fried LP., Tangen CM., Walston J., Newman AB., Hirsch C., Gottdiener J. (2001). Frailty older adults: evidence for a phenotype. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2001;56 M1 46-56
- 7 García R., Rubio MC., García R., (2011). Prevalencia de fragilidad según el cuestionario Barber y los criterios de atención del paciente anciano y a la persona mayor. Sociedad española de médicos generales y de familia., 136. Pag.63-69.
- 8 Alessandrini R., Sánchez K. (2007). Tercera edad: Consideraciones éticas.  
Bioética. Septiembre/Diciembre 2007.pag.4-9.



- 9 Serra M., Germán J. (2013). Polifarmacia en el Adulto Mayor. Revista Habanera de Ciencias médicas de la Habana Cuba. Facultad de Ciencias Médicas. Pág. 142-151. <http://scielo.sld.cu>
- 10 Mondejar M.D., Pérez J.D., Cepero S. (2012) Efectos nocivos de la polifarmacia en los adultos mayores. Policlínico Universitario Diego del Rosario Padilla Morón. Mediciego 18 (No. Esp.)
- 11 García M., Suarez R., Sánchez E. (2012) Comorbilidad, estado funcional y Terapéutica farmacológica en pacientes geriátricos. Revista Cubana de Medicina Integral General. Pág. 650-651.
- 12 Santibáñez S., Villareal E., Galicia L., Martínez L., Vargas E.R., Ramos J.M. (2013) Costo económico de la polifarmacia en el adulto mayor en el primer nivel de atención. Revista. Medica Instituto Mexicano Seguro Social. 51(2). Pág. 192-199.
- 13 OCDE. (2016). Estudios de la OCDE sobre sistemas de salud en México. Pag.7-12. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264230491>
- 14 Reyes T., Amador M. (2015). El presupuesto público federal para la función salud, 2015-2016. <http://diputados.gob.mx/sedia/sia/se/SAE-ISS-25-15.pdf>
- 15 Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. Gobierno de la Republica. [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5299465&fecha=20/05/2013](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5299465&fecha=20/05/2013)
- 16 Plan Estatal de desarrollo 2013-2018. Gobierno del Estado.



- 17 Reyes M., Amador M. (2015). Dirección general de documentación información y análisis.  
El presupuesto público federal para función salud 2015-2016. Pág. 11-44.  
[http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5299465&fecha=20/05/2013](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5299465&fecha=20/05/2013)
- 18 OMS (2015). Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud. **Pág. 4-5.**  
**OMS:WHO/FWC/ALC/15.01**
- 19 Villalobos A., Ham R. Costos de atención médica en la vejez.  
<http://www.somede.org/xireunion/ponencias/Población%20envejecimiento/106>  
ResumenxtensoAVRH-enviado.pdf.
- 20 Gutiérrez LM., Lezama MA. (2013) Propuesta para un plan de acción en envejecimiento y salud. Serie de Cuadernillo de Salud Pública. Instituto Nacional de Geriatria.  
México.pág.15-17  
[http://www.geriatria.salud.gob.mx/descargas/publicaciones/Prop\\_Plan\\_Acción\\_Envejecimiento\\_Salud.pdf](http://www.geriatria.salud.gob.mx/descargas/publicaciones/Prop_Plan_Acción_Envejecimiento_Salud.pdf)
- 21 Warner K., Luce B. (1995) Análisis de costo-beneficio y costo-efectividad. Biblioteca de la ciudad.
- 22 Weinstein M, PH y Stason W. (1977). Fundamentos del Análisis costo efectividad de las practicas Salud y Medicina. New England Journal of Medicina Pag.716-72
- 23 Zarate V. (2010). Evaluaciones económicas en Salud: Conceptos básicos y clasificación.



- Revista Médica Chile; (supl.2): Pág. 93-97.
- 24 García A., Navas E., Soriano MJ. (2011). Evaluación económica de intervenciones de Salud Pública. Gaceta Sanitaria; 25 (sup11): 25-31  
[http://doi.org/10.1016/S0213-9111\(11\)70005-X](http://doi.org/10.1016/S0213-9111(11)70005-X)
- 25 Otero A., Zurita B. (1993). Donavedian Cambio en la búsqueda de la calidad. Revista Salud Pública México, vol.35 No.3 pág. 238-239.  
Disponible en <http://www.eedalyc.org/articulo.oa?id=10635302>
- 26 García J. Contabilidad de Costos 3<sup>a</sup> McGraw Hill/Interamericana. 3<sup>a</sup>. Edición. 2008 pág. 16.
- 27 Yardin A. Una Revisión a la Teoría General de Costos. Revista Contabilidad y Finanzas USP San Paolo n.30 p.71/80 Septiembre Diciembre 2002.
- 28 Duque M.I., Gómez L.F., Osorio J. A. (2009). Análisis de los Sistemas de Costos utilizados en las entidades del Sector de Salud en Colombia y su utilidad para la toma de decisiones. Revista del Instituto Internacional de Costos, ISSN 1646-6896, No. 5, julio/diciembre.
- 29 Rodríguez MA., Ledezma C. (2007). Conceptos básicos de economía de la salud para el médico general. Revista médica del Instituto mexicano del seguro social. Pág. 523-532.



- 30 Encuesta Nacional de salud y nutrición (ENSANUT) 2012. <http://ensanut.insp.mx/>
- 31 Manual de procedimientos estandarizados para la vigilancia epidemiológica de la diabetes mellitus 2 tipo 2. Secretaria de Salud (2012) pag.16-20.  
[www.salud.gob.mx/www.dgepi.salud.gob.mx](http://www.salud.gob.mx/www.dgepi.salud.gob.mx)
- 32 Salaverria N., Palmucci G., Suniaga M., Velásquez E. ( 2012) Tratamiento con Hipoglucemiantes orales: Clasificación, propiedades, combinaciones, indicaciones, contraindicaciones, y eventos adversos. Capitulo VIII. Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo. Vol. 10. Supl.1; 2012.
- 33 Arredondo A., De Icaza E. (2011). Costo de la diabetes en América latina: Evidencias del caso mexicano. pág. S85-S88.  
Journal homepage:[www.elsevier.com/locate/jval](http://www.elsevier.com/locate/jval)
- 34 Barraza M., Guajardo V., Pico J., García R., Hernández C., Mora F., Athie J., Crable E. (2015) Carga económica de la diabetes mellitus en México. D.F. Funsalud.  
<http://www.funsalud.org.mx>
- 35 Gómez R., Diez J., Formiga F., Lafita J., Rodríguez L., Gonzales E., Menéndez E (2012).



Tratamiento de la diabetes tipo2 en el paciente anciano. Medicina clínica. Barcelona.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.medcli.2012.10.003>

36 Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-1994, para la Prevención, Tratamiento y

Control de la Diabetes.

37 Manual de procedimientos estandarizados para la vigilancia epidemiológica de la Diabetes mellitus 2. Secretaria de salud, subsecretaria de prevención y promoción de la salud (2012)

Septiembre 2012 pag.16-20.

[www.salud.gob.mx/www.dgepi.salud.gob.mx](http://www.salud.gob.mx/www.dgepi.salud.gob.mx) DGE

38 Cruz M.M. (2013) Polifarmacia, prescripción inadecuada en adultos mayores. Farmacología en Geriatría.

39 IDF Diabetes Atlas 7ª edición pág. 11-15. [www.diabetesatlas.org](http://www.diabetesatlas.org)

40 OCDE. Estudios sobre los sistemas de Salud: México 2016. Published on december 21 2016.

41 Diabetes Care vol. 37, supplement1, January 2014.Pág.581-584

<http://doi.org/10.2337/dc14-S081>

42 OMS Nota descriptiva No.312. Enero 2015.



- 43 Gonzales A., Avilés P., Sánchez A., Gonzales R.(2014) Factores de riesgo asociados al uso de medicamentos potencialmente inapropiados en ancianos de una clínica de Medicina familiar. *Atención Familiar*. 21(3):Pág. 69-72.
- 44 Santibáñez S., Villareal E., Galicia L., Martínez L., Vargas E R., Ramos J M.(2013) Costo económico de la polifarmacia en el adulto mayor en el primer nivel de atención. *Revista Medica Instituto Mexicano Seguro Social*.51(2) Pág. 192-199
- 45 Castañeda O., Valenzuela B. (2015). Análisis de costos de la polifarmacia en ancianos. *Aten. Fam*. 22(3);72-76 <http://www.elsevier.es> el 26/08/2016
- 46 García L.M., Villareal E., Galicia L., Martínez L., Vargas M.R. (2015). Costo de la polifarmacia en pacientes con Diabetes mellitus tipo 2. *Revista Médica Chile* 143:606- 611
- 47 Sicras A., Navarro R. (2014).Combinación de Metformina frente a inhibidores de la dipeptidilpetidasa y sulfoniilureas en el tratamiento de la diabetes tipo 2: Impacto clínico y económico. *Rev. Peruana Med. Exp. Salud Pública*. 31(4): 626-634
- 48 Ferriz G, Rojas M., Riera N., Riera C., Fernández F, J., Aguado A. (2011). ¿Qué gasto económico genera un diabético bien controlado? *Atención primaria*. 43(4):169-175 doi:10.1016/j.aprim.2010.01.025
- 49 Sánchez R., Flores A., Aguilar P., Ruiz S., Sánchez C.A., Benítez V., Moya M.R.(2012) Efectos de la polifarmacia sobre la calidad de vida en adultos mayores. *Revista Fuente* Año 4, No. 10 Enero-Marzo.  
<http://dspace.uan.mx:8080/jspui/handle/123456789/1967>
- 50 Ligia M. G., Gómez R. (2011). Frecuencia y factores asociados al empleo de polifarmacia en pacientes hospitalizados en el servicio de urgencias. *Archivos de medicina de urgencias*



en México. Vol. 3 Núm. 2-Mayo –Agosto. pp. 49-54

Consultado en <http://www.medigraphic.com/archivos> demedicinadeurgencia

- 51 Serra M., Germán J.L. (2014). Caracterización de adultos mayores con polifarmacia evaluados en la consulta de geriatría Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Revista Cubana de Medicina Militar. La Habana, Cuba. 43 (3):285-292  
<http://scielo.sld.cu>
- 52 Frutos B., Martín J., Galindo P. (2011). Factores asociados a la polifarmacia en población Anciana no institucionalizada. Análisis de la submuestra de la Encuesta Nacional de salud 2006 para personas mayores de Castilla y León. Rev. Esp. Geriatría Gerontológica. doi:10.1016/j.regg.2011.03.002 <http://www.elsevier.es/day14/10/2019>
- 53 Guido E. (2013). Fragilidad y asociaciones de riesgo en adultos mayores de una comunidad urbana. Revista Cubana de medicina militar. Pág. 368 -376 <http://scielo.sld.cu>
- 54 Gonzales P., Hernández H., Castillo V., Hernández G., Quintana E., Gutiérrez M. (2014) Polifarmacia en el adulto mayor. ¿Es posible su prevención? Revista Ciencias Médicas. Septiembre-Octubre. 18 (5): 791-801
- 55 Cervantes R. G., Villareal E., Galicia L., Vargas E. R., Lidia M. (2014). Estado de salud del Adulto Mayor en atención primaria a partir de una valoración geriátrica integral. Atención primaria integral. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2014.07.007>
- 56 Canale A., Álvarez G., Cuen R. E., Candia M. C. (2014). Prevalencia de la polifarmacia en adultos Mayores residentes en estancia de Hermosillo, Sonora. UNISION/EPISTEMUS 17/Año 8/2014/pág.: 32-40 EPISTEMUS:[www.epistemus.unson.mx](http://www.epistemus.unson.mx)
- 57 Salazar J., Bello L., Toledo A., Añes R., Gonzales L., Joselyn R., Bermúdez V. (2013). Comportamiento epidemiológico de la automedicación y polifarmacia en del sector Dalia



de Fernández Municipio de San Francisco. AVFT Archivos venezolanos de farmacología y terapéutica. Vol. 32 No. 1.

58 Galván I., Gonzáles M.A., Díaz A., Moreno J. A., Venegas B., Marque T., Moran J.A. (2015) Auditoría Farmacoterapéutica en pacientes derechohabientes geriátricos que reciben medicamentos controlados en el hospital universitario de Puebla, México. Revista Mexicana de ciencias farmacéuticas, Vol. 46, núm. 3, julio-septiembre. Disponible <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=57945705009>

59 Villareal E., Vargas E. R., Martínez L., Galicia L., Isabel R. (2013) Costo efectividad de la atención del paciente con diabetes mellitus tipo 2 manejado por el médico familiar versus estrategia educativa. Rev. Clínica Medicina Familiar. 6 (3): 123-130

60 Luna A, Peralta L, Pineda A, Duran C, Avalos M, Aguirre C.(2013) Prescripción inapropiada en el adulto mayor con padecimiento crónico degenerativo. Revista Médica del Seguro Social. Pág.142-149

61 Martínez V, Gaminde I. (2011) Medicina clínica Elsevier Índice de comorbilidad y multimorbilidad en el paciente anciano. Pág. 441-446. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2010.01.018>

62 Gac H. (2012). Polifarmacia y morbilidad en adultos mayores. Revista Médica Clínica Condes. Vol.23 (1) pag.31-35.

63 Rojas R., Rojas E. (2018). Polifarmacia y adherencia terapéutica en el paciente adulto mayor con Diabetes tipo 2, Revista Médica Gt. Colmedegua. Vol. 157 Núm. 22018 ISSN:2074-7004, e ISSN:2664-3677 DOI <http://doi.org/10.36109/rmg.v157i2.101>



- 64 Granados., Sánchez S., Ramírez M., Zúñiga C., Espinel M.C., (2016). Costos por hospitalización de adultos mayores en un Hospital general regional del IMSS. Rev. Medica Inst. Mexicano Seguro Soc. 2018;56 Supl. 1S64-70.
- 65 Hernández M.,Gutiérrez J. P., Reynoso N. Diabetes mellitus en México. El estado de la epidemia. Salud Pública Mex. 2013; 55 supl 2: S129-S136.
- 66 Merodio Z., Rivas V., Martínez A.(2015) Percepción el apoyo familiar y dificultades relacionadas con la diabetes en el adulto mayor. Horizonte sanitario/ vol. 14 No. 1, Enero-Abril 2015  
Disponibile en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457844964003>
- 67 Ramírez J.P, Zacarías R, Torres M, Tenorio E. K, Torres A. (2017). Costos económicos en el tratamiento farmacológico del paciente con diabetes mellitus tipo 2.Estudio de pacientes en consulta externa de medicina interna de un hospital de segundo nivel de la ciudad de México. Revista de salud pública de México.Vol. 59, No 1, Enero-Febrero 2017. <http://dx.doi.org/10.21149/7944>
- 68 Ascar G., Hespe C., Hernández M. (2015). Relación entre polifarmacia y número de médicos consultados por paciente ancianos. Rev. Cubana Farmacia vol.49 No. 3 Ciudad de la habana jul. Sept. <http://scielo.sld.cu>
- 69 Robles R., Hernández E., Delabra M. M., Covarrubias I. F., Leija A., Ponce B. (2017). Calidad de vida y polifarmacia en el adulto mayor integrante del programa “adultos mayores empacadores” Alejandro Rene Robles. NURE Inv. Revista científica de enfermería, ISSN-e 1967-218X, Vol. 14. No. 91
- 70 Gavin R, Racines E. Factores asociado al ingreso hospitalario en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que acuden al centro de salud de Chimbacalle 2017. <http://repositorio.puse.edu.ec/handle/22000/14184>



- 71 Gallardo k., Benavides FP., Rosales R. (2016). Costo de la enfermedad crónica no transmisible: la realidad colombiana. Rev. Ciencias Salud 2016:14(1):103-104.  
Doi.org/10.12804/revsalud14.01.2016.09
- 72 Rivera M, Vega J. (2017) Características de la prescripción farmacológica en el adulto mayor hospitalizado en el Hospital Docente las Mercedes Chiclayo, Octubre 2016-2017. Revista del cuerpo Médico del HNAAA, 1082. 69-74  
Recuperado <http://cmhnaaa.org.pe/ojs/index.php/rcmhnaaa/article/view/28>
- 73 Camacho L.A, Quezada R.O, Control glicémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en un programa de diabetes. Rev. Soc. Medicina Interna 2014; vol. 27 (4)

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.



## 2. ANEXOS



### HOJA DE EVALUACION DEL EXPEDIENTE CLINICO.

Lugar \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Folio \_\_\_\_\_

**Título.-** Análisis de la polifarmacia y el costo económico del adulto mayor con diabetes tipo 2. Caso: Hospital comunitario de Tenosique, Tabasco. México

La siguiente hoja de evaluación se elaboró con el objetivo de recabar la información de los expedientes clínicos del paciente adulto mayor con diagnóstico de diabetes tipo 2 y presencia de polifarmacia. La información que se obtenga es con fines científicos.

**Objetivo.-** Identificar el costo económico en el paciente adulto mayor con Diabetes tipo 2 en el hospital comunitario de Tenosique, Tabasco, México.

**Instrucciones.-** Marque con una "X" el género al que pertenezca y escriba en letra molde la edad, grado escolar, ocupación y estado civil.

#### I. Datos generales

<b>Edad:</b>		<b>Genero:</b>	M( ) F( )	<b>Grado escolar</b>	
<b>Ocupación:</b>		<b>Estado civil:</b>			

#### II.- Evaluación al expediente clínico.

**Instrucciones.** Elija y marque con una "X" la opción de respuesta que corresponda de acuerdo a la evaluación del expediente clínico.

1.- Se identifica en el expediente clínico la sintomatología y se corrobora con análisis de laboratorio para establecer el diagnóstico de Diabetes tipo 2 de acuerdo a NOM 0015-SSA-2

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

2- El reporte de glucemia que confirma el diagnóstico fue realizado en:

- a) Glucosa plasmática en ayuno      b) Glucosa plasmática Postprandial      c) Posterior a carga oral de glucosa de 75 grs.      d) Hemoglobina glicosilada mayor de 6%

3.-De acuerdo a NOM 0015-SSA-2 el manejo inicial del paciente durante los primeros 6 meses incluye medidas estrictas de dieta y ejercicio.

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

4.-Cuando se diagnostica el paciente de diabetes tipo 2 el manejo inicial farmacológico corresponde a hiperglicemia sintomática.

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_



5.- Medicamentos prescritos en Diabetes tipo 2 de acuerdo a CAUSES (Catalogo universal de servicios de salud).

- a) Sulfonilureas
- b) Biguanida
- c) Inhibidores de la alfa glucosidasa intestinal
- d) Gliptinas
- e) Insulina
- f) Sulfonilureas-Biguanidas
- g) Biguanida-Gliptina
- h) Biguanida Insulina

6.- Número de consultas en el año

7.-Existe indicación en el expediente de manejo dietético y físico  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

8.- Patología más frecuente asociada a Diabetes tipo 2.

- a) Hipertensión arterial
- b) Cardiopatías
- c) Osteoartritis
- d) Trastornos neuropsiquiátricos
- e) Enfermedad vascular cerebral
- f) Enfermedad gástricas

9.-Numero de enfermedades asociadas al diagnóstico de Diabetes tipo 2 del paciente adulto mayor.

- a) 1
- b) 2
- c) 3 o mas

10.- Número de medicamentos utilizados

11.- Existe polifarmacia en pacientes adulto mayor con diabetes tipo 2:

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

12.-Medicamentos utilizados más frecuentemente en comorbilidad.

- a) Antihipertensivos
- b).- AINES y Esteroides
- d).-Psicofármacos
- d).- Medicamentos cardiológicos
- e).- Protectores de la mucosa gástrica



**III. Registro de medicamentos de acuerdo al tipo de morbilidad (cantidad-precios).**

**Instrucciones.** Escriba la cantidad utilizada en 1 año y precios unitarios de cada uno de los medicamentos existentes de acuerdo al tipo de morbilidad.

HIPOGLUCEMIANTES		Costo unitario	Cantidad de piezas	ANTIHIPERTENSIVOS		Costo unitario	Cantidad de piezas	ANALGESICOS-ANTIINFLAMATORIOS		Costo unitario	Cantidad de piezas
a)Glibenclamida				a)Clortalidona				a)Paracetamol			
b)Metformida				b)captopril				b)Ácido acetilsalicílico			
c)Sitagliptina				c)Enalapril				c)Diclofenaco			
d)Vidagliptina				d)Metoprolol				d)Naproxeno			
e)Linagliptina				e)Furosemida				e)Indometacina			
f)Insulina lenta intermedia				f)Hidroclorotiazida				f)Prednizona			
g)InsulinaNPH intermedia				g)Nifedipino				g)Celecoxib			
h) Insulinarapida regular				h)Lozartan				Subtotal			
i)Insulina lispro				i)Irbesartan							
j)Insulina lispro protamina				j)Telmisartan							
k)Insulina aspartica				k)Amlodipino							
l)Insulina detemir				l)Telmisartan-hidroclorotiazid							
ll)Insulina glarnina				ll)Candesartan-hidroclorotiazida							
Subtotal				Subtotal							
CARDIOLOGICOS		Costo unitario	Cantidad de piezas	PROTECTORES MUCOSA GASTRICA		Costo unitario	Cantidad de piezas	ANTIDEPRESIVOS		Costo unitario	Cantidad de piezas
a)Espironolactona				a)Aluminio y magnesio				a) Imipramina			
b)Furosemide				b)Sucralfato				b)Sertralina			
c)Digoxina				c)Bismuto				c) Citalopram			
d)Trinitrato de glicerilo				d)Ranitidina				d) Amitriptilina			
e)Clortalidona				e)Omeprazol				e) Fluoxetina			
f)Amiodarona				f)Pantoprazol				f) Venlafaxina			
g)Isosorbide				Subtotal				g) Paroxetina			
h)Clopidogrel								h) Duloxertina			
i)Acido acetil salicílico								Subtotal			
Subtotal											
ANTIPSIKOTICOS		Costo unitario	Cantidad de piezas								
a)Haloperidol											
b)Clozapina											
c)Olanzapina											
d)Levomepromazina											
e)Aripiprazol											
f)Trifluoperazina											
g)Perfenazina											
h)Risperidona											
i)Zuclopentizol											
j)Quetiapina											



Subtotal			
----------	--	--	--

**Agradezco a las autoridades del Hospital Comunitario de Tenosique por las facilidades otorgadas por autorizar la revisión de los expedientes clínicos.**

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.



## 5.5 Variables y operacionalización

VARIABLE	TIPO	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA
Género	Cualitativa nominal dicotómica	Conjunto de características físicas biológicas, anatómicas y fisiológicas de los seres humanos.	Diferencias múltiples que distinguen el hombre de la mujer	a) Femenino b) Masculino
Edad	Cuantitativa continua	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo desde su nacimiento	Tiempo de vida de cualquier ser vivo.	Número de años.
Grado escolar	Cualitativa ordinal	Se refiere a cada una de las etapas en que se divide un nivel educativo.	Nivel escolar alcanzado	a) analfabeta b) primaria completa c) primaria incompleta d) secundaria completa e) secundaria incompleta f) bachillerato completo g) bachillerato incompleto h) licenciatura y más.
Estado civil	Cualitativa nominal politómica	Condición de una persona en lo concerniente a vínculos personales que tiende con otros del mismo o diferente sexo y son reconocidos jurídicamente.	Unión jurídica de dos personas.	a) casado(a) b) soltero(a) c) viudo(a) d) unión libre e) separado
Ocupación	Cualitativa nominal politómica	Acción y resultado de ocupar o de ocuparse.	Empleo	a) ama de casa b) agricultura c) obrero d) comercio e) jubilado f) profesionista g) otros h) desempleado
Prescripción farmacológica en diabetes tipo 2.	Cualitativa nominal politómica	Acto profesional del médico que consiste en recetar una determinada indicación.	Indicaciones que da el medico al paciente para la ingesta de los medicamentos	a) sulfonilureas b) bigunidas c) inhibidores de alfa glucosidasa d) Gliptinas e) insulina f) sulfonilureas-biguanidas g) biguanida-gliptina h) biguanida-insulina
Polifarmacia	Cualitativo nominal dicotómica.	OMS Síndrome geriátrico que consiste en el uso concomitante de 3 o más fármacos.	Ingesta de 3 o más medicamentos.	a) Presencia b) Ausencia
Numero de fármacos	Cuantitativa continua	Número de medicamentos que se utiliza el paciente.	Cantidad de medicamentos que utiliza el paciente	a) menos de 3 medicamento b) 3-4 medicamento c) 5-6 medicamentos d) 6 y más.



Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.