



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**SECRETARÍA DE SALUD**

**SUBSECRETARÍA DE PREVENCIÓN Y PROMOCIÓN DE LA SALUD**

**DIRECCIÓN GENERAL DE EPIDEMIOLOGÍA**

**ESPECIALIDAD EN EPIDEMIOLOGÍA**

**PIE DIABÉTICO AL INGRESO, COMORBILIDADES  
PREHOSPITALARIAS E INFECCIONES ASOCIADAS A LA  
ATENCIÓN EN SALUD COMO FACTORES DE RIESGO PARA LA  
ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA PROLONGADA, MÉXICO,  
2016-2017.**

**T E S I S**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE MÉDICO ESPECIALISTA EN:**

**EPIDEMIOLOGÍA**

**P R E S E N T A**

**DR. VÍCTOR MANUEL RAMOS LOJERO**

**DIRECTORA DE TESIS**

**DRA. MARÍA DEL ROCÍO SÁNCHEZ DÍAZ**

**ASESOR**

**DR. DARIO ALANIZ CUEVAS**

**MÉXICO, CDMX AGOSTO 2018**





Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## **Agradecimientos:**

A Dios porque él me ha dado lecciones muy importantes.  
A mis papás, infinito amor y agradecimiento, sin ellos nada sería posible, ¡Los quiero!  
A Yuli, compañía y comprensión constante, ¡Gracias querida!  
A todas las personas que he conocido a lo largo de este camino llamado residencia.

**TÍTULO:** Pie diabético al ingreso, comorbilidades prehospitálicas e infecciones asociadas a la atención en salud como factores de riesgo para la estancia intrahospitalaria prolongada, México, 2016-2017.

**ALUMNO:** Dr. Víctor Manuel Ramos Lojero

**DIRECTORA:** Dra. María del Rocío Sánchez Díaz.

Directora de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades no Transmisibles.

Dirección General de Epidemiología.

Secretaría de Salud.

**ASESOR:** Dr. Dario Alaniz Cuevas.

## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** Este estudio destaca la importancia que tiene el número de hospitalizaciones por diabetes mellitus tipo 2 a nivel nacional, así como una estancia intrahospitalaria prolongada, todo esto como un problema de salud pública en nuestro país y que poco a poco se convirtió en una de las prioridades del Sistema Nacional de Salud, por ello se realizó un análisis de tipo transversal analítico en donde se describe la influencia de algunos factores sobre el incremento en el tiempo de estancia hospitalaria, que es el caso del pie diabético como diagnóstico de ingreso, comorbilidades prehospitálicas e infecciones asociadas a la atención en salud. La fuente para la obtención de los datos fue la base del Sistema de Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria de Diabetes Mellitus Tipo 2 (SVEHDMT2), que incluye el registro del estudio epidemiológico de caso del 100% de las personas ingresadas a las unidades pertenecientes a esta plataforma. Es relevante señalar que se trata de un sistema de vigilancia de tipo centinela, que aunque no abarque todas las unidades del Sistema Nacional de Salud describe (a un bajo costo y menor uso de recursos) las características epidemiológicas (y otras más) de los pacientes diabéticos mexicanos que llegan a la hospitalización.

**OBJETIVO GENERAL:** Se determinó la asociación entre el pie diabético al ingreso y las comorbilidades presentes antes de la hospitalización, además de las infecciones asociadas a la atención en salud con el desarrollo de una estancia intrahospitalaria prolongada en pacientes diabéticos mexicanos durante el periodo 2016-2017.

**METODOLOGÍA:** Fue necesario emprender un estudio transversal analítico; el universo de estudio se integró por los pacientes hospitalizados con el diagnóstico DM tipo 2 captados por las unidades centinela y reportados a la plataforma del SVEHDMT2 en el periodo 2016-2017. Se realizó un análisis univariado, bivariado y multivariado para aquellas variables que hayan resultado estadísticamente significativas mediante RMP en donde la variable dependiente fue el desarrollo de una estancia intrahospitalaria prolongada.

**RESULTADOS:** Con un total de 59,641 registros captados en 161 unidades médicas, de los cuales el 72.8% tiene 50 años o más y el 50.4% son masculinos. La entidad federativa con mayor número de registros fue Tabasco con el 12.8%. El promedio de edad: 58 años. El 95.1% de los casos fueron notificados por la SSA. El 12% tuvo pie diabético como diagnóstico de ingreso, el 2.2% desarrolló una infección asociada a la atención en salud (IAAS) y el 51% registró hipertensión arterial sistémica como comorbilidad prehospitálica. El pertenecer al sexo femenino (RMP: 1.22 p= <0.0001) tener entre 55 y 59 años de edad (RMP 1.08 p= 0.006) poseer VIH como comorbilidad prehospitálica (RMP 1.83 p= 0.0008) desarrollar una IAAS (RMP 3.41 p= <0.0001) y tener pie diabético como diagnóstico de ingreso (RMP 1.75 p= <0.0001) conformaron los factores de riesgo estadísticamente significativos para el desarrollo de una estancia intrahospitalaria prolongada.

**CONCLUSIONES:** Se describieron las características de los pacientes ingresados a las unidades centinela del SVEHDMT2, como edad, sexo, lugar de notificación, institución notificante, comorbilidades de los pacientes antes de su hospitalización y si desarrollaron alguna IAAS. La realización de este estudio permitió constatar y confirmar lo que en trabajos previos se había demostrado, por ejemplo, definir la presencia de IAAS y pie diabético como factores de riesgo en el desarrollo de una estancia intrahospitalaria prolongada. Cabe destacar que éste es uno de los pocos estudios realizados en México que ha logrado confirmar dicha hipótesis. Es de suma importancia enfatizar el uso de la base de datos del SVEHDMT2, ya que su información fue central en la elaboración de este estudio epidemiológico.

## ÍNDICE

<b>Introducción</b> .....	5
<b>Glosario de términos:</b> .....	7
<b>Marco conceptual:</b> .....	8
<b>Marco Teórico</b> .....	10
Antecedentes.....	10
Historia natural de la enfermedad.....	12
Factores asociados a hospitalización en pacientes con diabetes tipo 2.....	14
Estrategia de vigilancia epidemiológica.....	17
Panorama epidemiológico nacional .....	20
Egresos hospitalarios (hospitalizaciones) .....	20
<b>Planteamiento del problema</b> .....	24
<b>Pregunta de investigación</b> .....	25
<b>Justificación</b> .....	26
<b>Hipótesis</b> .....	27
<b>Objetivos</b> .....	28
. - General:.....	28
. - Específicos: .....	28
<b>Material y métodos</b> .....	30
<b>Resultados</b> .....	35
Análisis Univariado.....	35
Análisis Bivariado.....	58
Análisis Multivariado .....	62
<b>Discusión:</b> .....	64
<b>Conclusiones:</b> .....	66
<b>Limitaciones:</b> .....	67
<b>Aportes del estudio:</b> .....	68
<b>Consideraciones éticas:</b> .....	69
<b>Referencias bibliográficas:</b> .....	70
<b>Anexo 1:</b> .....	75

## **Introducción**

Este estudio destaca la importancia que tiene el número de hospitalizaciones por diabetes mellitus tipo 2 a nivel nacional, así como una estancia intrahospitalaria prolongada, lo que conforma un problema de salud pública en nuestro país y que poco a poco se convirtió en una prioridad del Sistema Nacional de Salud <sup>1,2</sup>.

En ese sentido, se calcula que para las próximas décadas se incrementa el número de mexicanos con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, y con ello los eventos de complicaciones agudas y crónicas secundarias a este padecimiento, que finalmente llevan al paciente a una hospitalización, tanto en unidades públicas y privadas de segundo y tercer niveles, lo que representará un aumento en el gasto de atención médica para el sector salud <sup>28</sup>.

Fue necesario desarrollar un análisis de tipo transversal analítico en donde se describe la influencia de algunos factores sobre el desarrollo de una estancia intrahospitalaria prolongada, tales como:

- Infecciones asociadas a la atención de salud (IAAS)
- Necrobiosis en extremidades inferiores (pie diabético)
- Presencia de comorbilidad en pacientes hospitalizados

La fuente para la obtención de datos fue la base del Sistema de Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria de Diabetes Mellitus Tipo 2 (SVEHDMT2), que incluye el registro del estudio epidemiológico de caso del 100% de las personas ingresadas a unidades pertenecientes a esta plataforma. Es relevante señalar que se trata de un sistema de vigilancia tipo centinela, que aunque no incluya todas las unidades del Sistema Nacional de Salud describe (a bajo costo y menor uso de recursos) las características epidemiológicas (y otras más) de pacientes diabéticos mexicanos que llegan a hospitalización <sup>24</sup>.

El Sistema de Vigilancia epidemiológica hospitalaria de diabetes tipo 2 que funciona en México, se creó en el 2002 con la participación de cinco estados. En 2015 fue actualizado con el propósito de incluir las variables que facilitan la evaluación en la calidad de atención. Asimismo, se instrumentaron mecanismos de coordinación y validación de información en cada uno de los niveles técnico-operativos en los que se basa la vigilancia epidemiológica: nacional, estatal, jurisdiccional y local. Durante el 2017 el sistema funcionó con 152 unidades hospitalarias centinela que abarcan las 32 entidades federativas del país <sup>24</sup>.

Los casos registrados en este sistema identifican a personas hospitalizadas en cualquier área de la unidad médica que se trate y que tengan el diagnóstico de diabetes. El sistema incluye a los pacientes hospitalizados, independientemente de la causa de ingreso <sup>24</sup>.

Así entonces, el presente estudio aporta información de calidad útil para el desarrollo de nuevas hipótesis que se puedan contrastar y comprobar mediante la elaboración de análisis de mayor jerarquía en la escala de causalidad, especialmente a fin de emitir recomendaciones que tengan el propósito de reducir la estancia hospitalaria en este tipo de pacientes.

Los resultados obtenidos en este análisis también son de utilidad en la toma de decisiones respecto de la prevención y promoción de la salud, así como en la elaboración de políticas públicas que estén acordes con las características propias de un paciente diabético mexicano.

## **Glosario de términos:**

**DGIS:** Dirección General de Información en Salud

**DMT2:** Diabetes Mellitus Tipo 2

**ENSANUT MC:** Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino

**ENT:** Enfermedades no Transmisibles

**IAAS:** Infección Asociada a la Atención en Salud

**IMSS:** Instituto Mexicano del Seguro Social

**RHOVE:** Red Hospitalaria de Vigilancia Epidemiológica

**SINAVE:** Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica

**SIS:** Sistema de Información en Salud

**SUAVE:** Sistema Único Automatizado para la Vigilancia Epidemiológica

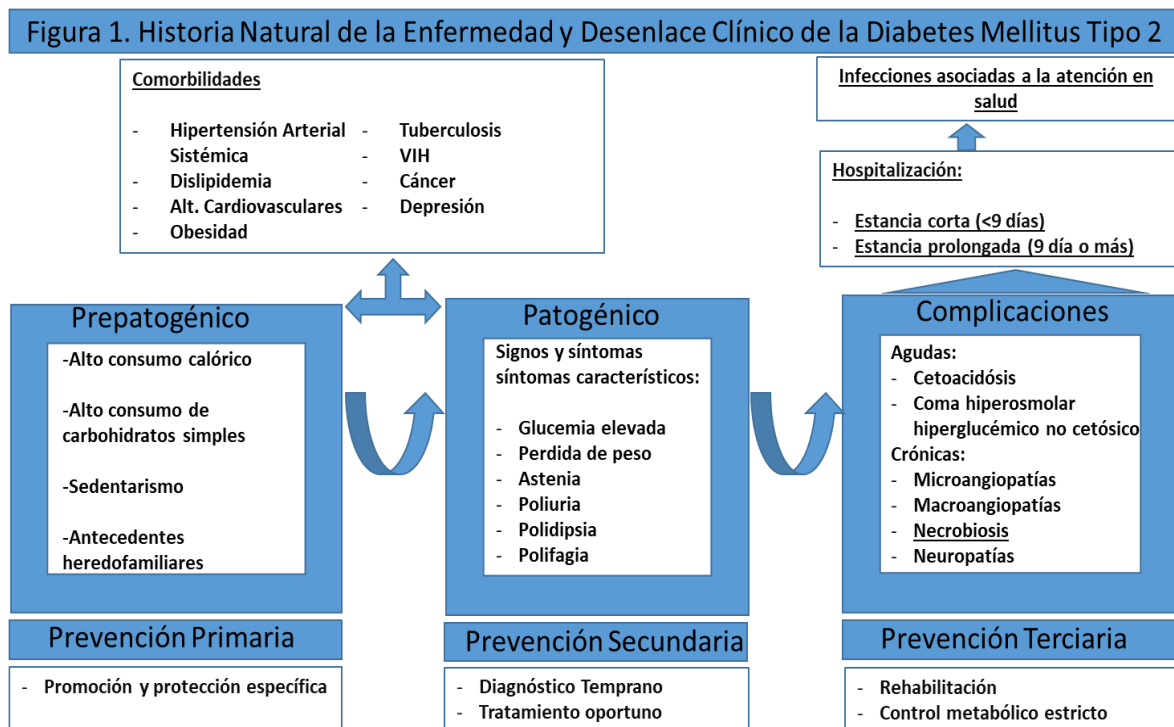
**SVEHDMT2:** Sistema de Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria de Diabetes Mellitus Tipo 2

**US\$:** Dólares estadounidenses

**VIH/SIDA:** Virus de Inmunodeficiencia Humana/Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida



## Marco conceptual:



La historia natural de diabetes mellitus tipo 2 comienza (periodo prepatogénico) cuando el paciente adquiere un estilo de vida sedentario, con alto consumo de carbohidratos simples y elevado contenido calórico, aunado a los antecedentes familiares. En esta etapa pueden estar presentes o ausentes algunas comorbilidades, tales como: <sup>8</sup>

- Hipertensión Arterial Sistémica
- Dislipidemia
- Enfermedad cardiovascular
- Obesidad
- Tuberculosis
- VIH
- Cáncer
- Depresión

La no instauración de la prevención primaria (promoción y protección específica) permite que el paciente desarrolle la enfermedad mediante la expresión de signos y síntomas característicos (poliuria, polidipsia, polifagia etcétera). Es en esta etapa de la historia natural de la enfermedad donde la prevención secundaria tiene por objeto el diagnóstico temprano y tratamiento oportuno para así evitar la progresión de la enfermedad <sup>8</sup>.

Sin diagnóstico oportuno ni tratamiento adecuado el paciente puede desarrollar complicaciones agudas (cetoacidosis o coma hiperosmolar) y crónicas (micro-macroangiopatías, necrobiosis de las extremidades inferiores y algunas neuropatías) <sup>8</sup>.

En última instancia, algunas de estas complicaciones requieren tratamiento intrahospitalario, por ejemplo: <sup>9</sup>

- necrobiosis
- cetoacidosis
- coma hiperosmolar
- algunas microangiopatías

Por lo que el paciente, requiere permanecer dentro del hospital, ya sea en corta estancia (menor a 9 días) o prolongada (9 días o más) para su adecuado manejo y control; justo en este punto el hospitalizado tiene el riesgo de adquirir alguna infección asociada a la atención en salud, lo que provocaría que su permanencia intrahospitalaria pudiera ser mayor a lo previsto <sup>14, 15,16</sup>.

## **Marco Teórico**

Antecedentes.

La salud es un elemento fundamental para el desarrollo económico de México, que atraviesa una etapa crítica de transición epidemiológica, cuyo principal factor de morbilidad y mortalidad se centra en las enfermedades crónicas no transmisibles <sup>1</sup>.

La Diabetes Mellitus (DM), en particular la DM tipo 2, es considerada como epidemia en la mayor parte de los países del mundo, tanto en los de altos como en los de medianos y bajos ingresos y México no ha sido la excepción, ya que existe un incremento de la prevalencia de 7.2% en 2006 a 9.4% en 2016 <sup>2</sup>.

En números absolutos, hay aproximadamente de 7.5 millones de individuos con DM2. Además, es un padecimiento con elevada prevalencia de complicaciones: casos de ceguera definitiva, insuficiencia renal crónica y amputaciones no traumáticas de extremidades inferiores <sup>2</sup>.

Adicionalmente, el costo de su atención es elevado para las tres principales instituciones del sistema de salud en México: en el 2015 se invirtieron alrededor de US\$140.410,816 de dólares en costos directos y US\$177, 220,390 en costos indirectos, con un gran total de US\$317, 631,206 <sup>3</sup>.

En el mundo, un número cada vez mayor de personas tiene diabetes. En Estados Unidos se espera que el número de pacientes diabéticos aumente de 15 a 22 millones en el 2025. Este incremento se correlaciona estrechamente con el incremento de la obesidad. En el vecino país los diagnósticos de diabetes mellitus tipo 2 alcanzan el 5.9% de la población total y la prevalencia aumenta desde el 1% en los sujetos de 20 a 39 años al 13% en los sujetos de 60 años y más <sup>4</sup>.

En Latinoamérica se estima una prevalencia global de 5.7%. Las proyecciones indican que en el 2025 sea de 8.1%. El país latinoamericano con mayor incremento de prevalencia es México, con 7.7%, y se ha estimado que para ese año en nuestro país habrá unos 11,7 millones de diabéticos, cifra que continuaría en aumento debido al envejecimiento, la urbanización y alta prevalencia de obesidad e inactividad física que caracterizan a la población mexicana <sup>5</sup>.

En consecuencia, se proyecta que para 2030 habrá un incremento desmedido en los costos de atención médica, estimados en US\$ 14.695,229.000, equivalentes a 15,0% del gasto total en salud, lo que ciertamente tendrá un impacto económico negativo en todo el sistema de salud nacional <sup>5</sup>.

La diabetes mellitus tipo 2 reviste especial importancia por las dificultades que enfrenta el paciente para llevar a cabo su tratamiento y lograr el adecuado control metabólico, con lo cual prevendría sus múltiples complicaciones. Además de la ingesta de medicamentos, se requiere ajuste en la alimentación, control de peso y actividad física adecuada, toda vez que existen factores de índole psicosocial que interfieren en el adecuado control metabólico: funcionalidad familiar, nivel socioeconómico, grado de escolaridad y nivel de instrucción/educación del paciente respecto de su enfermedad <sup>6</sup>.

Como parte de la situación actual de nuestro país las enfermedades crónicas no transmisibles son causa importante de mortalidad a partir de los 20 años de edad, presentando un aumento importante en los mayores de 65 años <sup>7</sup>.

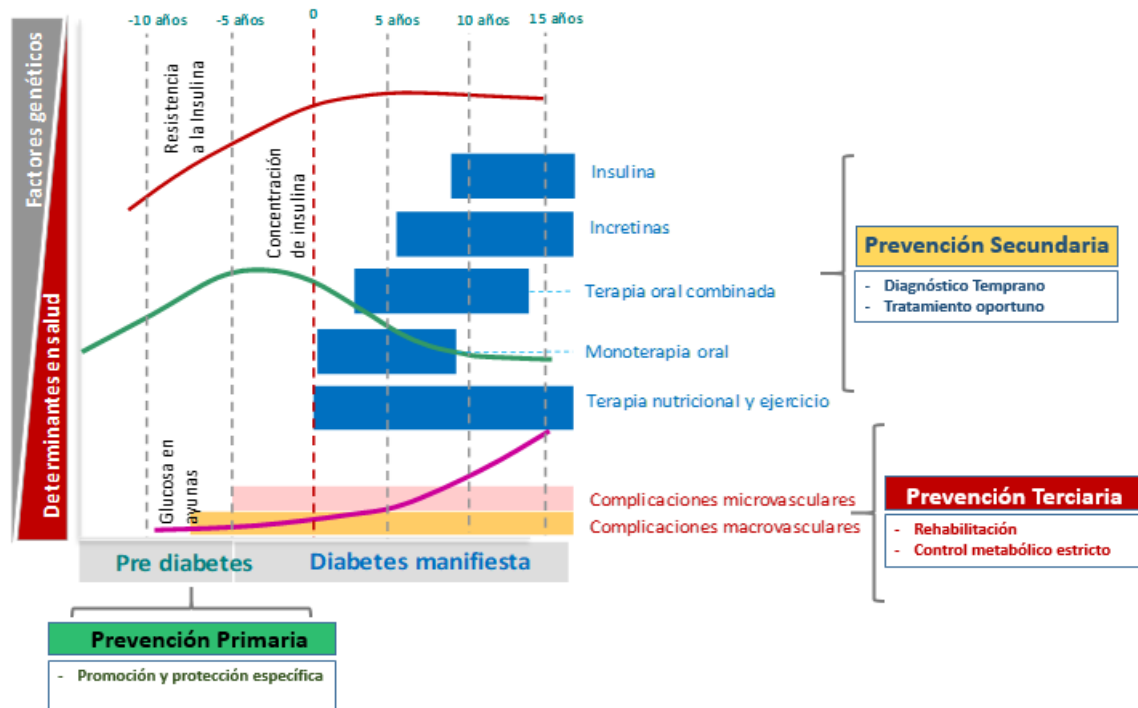
La prevalencia de sobrepeso, obesidad, así como estilos de vida poco saludables ocasionan que las principales causas de muerte entre la población adulta estén dominadas por la diabetes mellitus y enfermedades isquémicas del corazón, que también pueden deberse a un consumo excesivo de alcohol y tabaco <sup>7</sup>.

Mediante las estrategias y líneas de acción establecidas en el Programa Sectorial de Salud, específicamente mediante la línea de acción 2.7.3 de la Estrategia Nacional para la Prevención y Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes se pretende fomentar la detección oportuna en poblaciones de riesgo, como por ejemplo, los pacientes diabéticos en riesgo de hospitalización <sup>7</sup>.

También hay que hacer referencia a la tasa de hospitalización por diabetes no controlada con complicaciones de corto plazo, utilizada como uno de los indicadores del Programa Sectorial de Salud cuyo objetivo es el aseguramiento del acceso efectivo a servicios de salud con calidad, que se construye dividiendo el número de egresos hospitalarios que conlleve diagnóstico principal de diabetes con complicaciones de corto plazo en población de 15 años y más entre el total de población de 15 años y más que utiliza servicios públicos de salud por 100,000 <sup>7</sup>.

### Historia natural de la enfermedad.

Figura 2. Historia Natural de la Enfermedad.



Modificado de: Salazar, J., Añez, R., Chacín, M., & Valmore Bermúdez, M. D. (2014). Diabetes mellitus tipo 2, historia natural de la enfermedad, y la experiencia en el Centro de Investigaciones Endocrino Metabólicas" Dr. Félix Gómez"/Diabetes mellitus type 2, natural history of the disease, and experience in the Endocrine Metabolic Reseach Centre" Dr. Félix Gómez". Diabetes Internacional, 6(1), 16.

La historia natural de la diabetes mellitus conlleva dos periodos. El primero es el prepatogénico (prediabetes) en el que el paciente no presenta síntomas, aunque pudiera manifestar glucosa alterada en ayunas o intolerancia a los carbohidratos; es donde se pueden modificar todos aquellos factores de riesgo que pueden desencadenar la aparición de la diabetes mellitus como tal. El segundo es el patogénico (diabetes manifiesta), etapa cuando el paciente manifiesta alguno o varios de los síntomas característicos de la diabetes mellitus tipo dos (polifagia, polidipsia, poliuria, nicturia, pérdida de peso, ansiedad) y una glucosa en ayunas por encima de 126 mg/dl (Ver Figura 2) <sup>8</sup>.

La diabetes mellitus lleva complicaciones agudas y crónicas, causas frecuentes de hospitalización. Específicamente sobre las complicaciones agudas se encuentra la cetoacidosis diabética que conlleva a la hospitalización de 13 a 86 de cada 1000 pacientes diabéticos hospitalizados, con una mortalidad en pacientes jóvenes de 2 a 5 %, y 22 % en mayores de 65 años. El estado hiperosmolar no cetósico es otro ejemplo de complicación aguda. Se presenta con mayor frecuencia en pacientes de edad media o avanzada y posee un peor pronóstico que la cetoacidosis, con mortalidad de 15 a 70 %. La hiperglucemia y la hipoglucemia conforman asimismo motivantes comunes de hospitalización, en una frecuencia de 66 y 21 %, respectivamente <sup>9</sup>.

De la misma manera, la diabetes mellitus tipo 2 ocasiona complicaciones crónicas, teniendo en cuenta que es la principal causa de insuficiencia renal crónica terminal, ceguera, amputación de miembros pélvicos y enfermedad cardiovascular, padecimientos que derivan en hospitalizaciones múltiples <sup>10</sup>.

## Factores asociados a hospitalización en pacientes con diabetes tipo 2.

En países en vías de desarrollo y con prevalencia de la enfermedad similar a la de nuestra población, 6 % de todas las hospitalizaciones tienen como origen la diabetes mellitus tipo 2, situación contraria a lo que se encuentra en países desarrollados con una prevalencia de entre 0.5 y 1.8 %. Esta enfermedad coexiste frecuentemente en pacientes hospitalizados con otras morbilidades; la enfermedad cardiovascular es la patología coexistente más observada <sup>11</sup>.

A nivel mundial los pacientes con diabetes tienen estancias intrahospitalarias más prolongadas y su tasa de mortalidad intrahospitalaria en países en desarrollo ronda en el 27%. Entre las principales causas de mortalidad intrahospitalaria destacan las infecciones (25 %), enfermedad cardiovascular (18 %) y cerebrovascular (11 %) <sup>12</sup>.

Además, los factores que se han asociado a los días de estancia intrahospitalaria en unidades médicas internacionales y con población diferente a la mexicana pueden ser las complicaciones crónicas por dicha enfermedad, así como infecciones asociadas a la atención de la salud. También se sabe que el grupo de mayor estancia hospitalaria fue el conformado por pacientes con pie diabético; respecto de la asociación entre estancia hospitalaria y glicemia al ingreso y hemoglobina glicosilada se encuentran resultados discordantes. <sup>13, 14, 15</sup>.

La estancia hospitalaria prolongada constituye una preocupación mundial, porque genera efectos negativos en el sistema de salud, por ejemplo: aumento en los costos, deficiente accesibilidad a los servicios de hospitalización, saturación en las áreas de urgencias y riesgos de eventos adversos. También se sabe que la permanencia intrahospitalaria es un indicador de eficiencia hospitalaria, por lo que de manera general se considera estancia prolongada aquella que sobrepasa el estándar de nueve días <sup>16</sup>.

En un estudio realizado en Perú, mediante la revisión sistemática de varias publicaciones respecto de la situación epidemiológica de la diabetes mellitus en esa nación, en 2016 se concluyó que las infecciones, las emergencias (coma hiperosmolar y cetoacidosis diabéticas) por diabetes y las alteraciones cardiovasculares son las principales causas de hospitalización con una mortalidad < 10% debida principalmente a infecciones, enfermedad renal crónica y accidentes cerebrovasculares <sup>17</sup>.

En otro estudio elaborado en 2009 mediante un diseño transversal que incluyó 150 pacientes diabéticos tipo 2 de un programa del Hospital Universitario de San Ignacio, en Bogotá, Colombia, se obtuvieron datos clínicos e información sobre tipología familiar y ciclo vital. Fue valorada la adherencia al tratamiento calculándose la prevalencia de control glucémico. De manera complementaria, se establecieron asociaciones con factores determinantes calculando razones de momios crudas y ajustadas. Esto permitió concluir que la funcionalidad familiar y el tipo de tratamiento son factores determinantes del control glucémico durante la hospitalización y por ende su duración. También se concluye que el abordaje integral del paciente con diabetes mellitus tipo 2 es fundamental a fin de planear intervenciones preventivas y terapéuticas eficaces <sup>18</sup>.

Otro factor de riesgo conocido y asociado a la hospitalización y a su duración en pacientes diabéticos se relaciona con los desórdenes mentales, específicamente eventos psicóticos, ansiedad o depresión, tal como lo demuestra un estudio realizado en Estados Unidos de América. Fueron revisados todos aquellos pacientes que solicitaban atención médica en un servicio de urgencias clasificándolos en dos grupos: los que tenían diagnóstico de algún desorden mental y aquellos que no. Después de analizar los resultados obtenidos se concluyó que las personas con diabetes y enfermedades mentales concurrentes atendidos en un servicio de urgencias en el suroeste de los Estados Unidos tenían menos probabilidades de entrar a hospitalización, y en caso de ser hospitalizados había



menor probabilidad de desarrollar una estancia prolongada que aquellas personas con diabetes y sin trastornos mentales concurrentes <sup>19</sup>.

En Irán, en el año 2015 se realizó un estudio transversal analítico que exploró la relación entre algunos factores psicosociales, así como el soporte externo (familiar y social) y el tiempo de la estancia intrahospitalaria en pacientes adultos mayores con el diagnóstico de DMT2. Variables intervinientes psicosociales como depresión, ansiedad y estrés fueron analizados. Se encontró que este último está asociado significativamente con la duración de la hospitalización (mediante un modelo de regresión múltiple) especialmente en adultos mayores masculinos diabéticos, demostrando que a más grados de estrés se prolonga la estancia intrahospitalaria. Ninguna de las otras variables psicosociales analizadas (ansiedad y depresión) tuvieron asociación significativa con la duración de la hospitalización. Aunque en la base de datos que maneja el SVEHDT2 no se encuentran todas las variables psicosociales a las que el trabajo de Irán hizo referencia, sí se tiene el factor depresivo (entendido como una comorbilidad presente al momento de la hospitalización), por lo que, en este sentido, se pretende asociar esta variable con la estancia intrahospitalaria prolongada <sup>20</sup>.

En Beijing, China, se realizó un estudio transversal analítico en el año 2016. Se usó una base de datos nacional a fin de investigar la relación entre complicaciones, comorbilidades y características demográficas con la duración de la hospitalización. Se obtuvo que de 62 mil 523 pacientes diabéticos hospitalizados 67 % (41 875) tenía complicaciones y comorbilidades asociadas. También se observó que la duración de la hospitalización fue mayor mientras más número de complicaciones tuviera el paciente, específicamente en aquellos con complicaciones por pie diabético (necrobiosis) <sup>21</sup>.

## Estrategia de vigilancia epidemiológica.

La vigilancia epidemiológica de la diabetes tipo 2 se realiza de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana para la Vigilancia Epidemiológica NOM-017-SSA2-2012:

- Mediante vigilancia convencional: Notificación semanal en el SUAVE y publicación de la información con periodicidad semanal y anual, a través del Boletín Epidemiológico y monografías.
- Mediante encuestas: Éstas deben ser consideradas como una metodología para la vigilancia epidemiológica.
- Mediante vigilancia especial: Por medio del Sistema de Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria de Diabetes Mellitus tipo 2 (SVEHDT2)

En atención al panorama actual, el Programa Sectorial de Salud 2013-2018 incluye entre sus objetivos “Consolidar las acciones de protección, promoción de la salud y prevención de enfermedades”, del cual deriva la Estrategia Nacional para la Prevención y Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes <sup>7, 22</sup>.

Uno de los pilares en los que se basa la Estrategia Nacional para la Prevención y Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes es el de Salud Pública, que plantea, entre otras líneas de acción, adecuar los sistemas de vigilancia para diabetes mellitus tipo 2, y a su vez considerar a la hipertensión, las dislipidemias, el sobrepeso y la obesidad <sup>7,22</sup>.

La Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes plantea la integración de tres pilares: Salud Pública, Atención Médica y Regulación Sanitaria y Política Fiscal. Específicamente, el apartado de Salud Pública, como parte de sus ejes estratégicos, describe la necesidad del diseño, desarrollo e implantación de un sistema de información que monitoree el comportamiento de las enfermedades no transmisibles <sup>22</sup>.

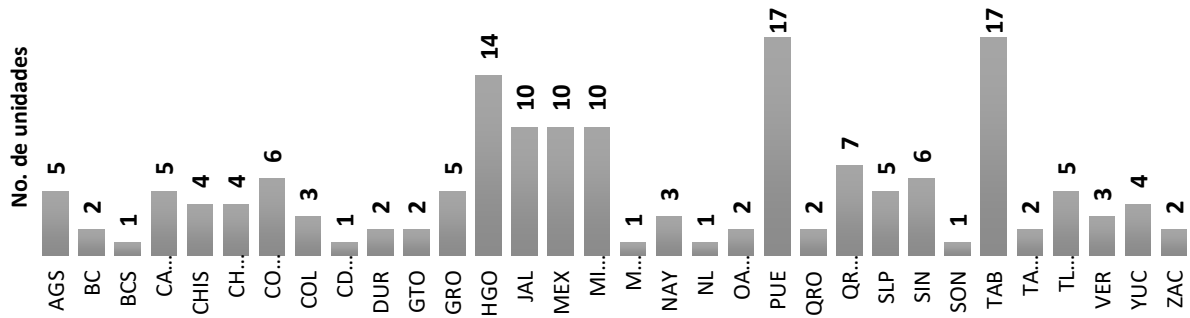
Dada la transición epidemiológica que atraviesa México, las enfermedades crónicas no transmisibles han mostrado mayor magnitud, frecuencia y ritmo de crecimiento. En paralelo, el Sistema Nacional de Salud se ve severamente presionado por factores como sobrepeso, obesidad y en general las Enfermedades no Transmisibles (ENT), entre las que destaca la diabetes, que ha sido considerada una emergencia sanitaria para el país <sup>23</sup>.

El Sistema de Vigilancia Epidemiológica hospitalaria de diabetes tipo 2 que funciona en México fue creado en el 2002 con la coadyuvancia de cinco estados que participaron en la prueba piloto. Para este sistema se desarrolló una plataforma en 2006 y paralelamente a su creación inició la vigilancia en las 32 entidades federativas. A partir de 2007 el sistema fue incorporado a las evaluaciones Caminando a la Excelencia, donde se considera para el componente de enfermedades no transmisibles del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (SINAVE) <sup>24</sup>.

En 2015 fue actualizado este sistema de vigilancia epidemiológica con el fin de incluir variables que facilitan evaluar la calidad de atención. Asimismo, se instrumentaron mecanismos de coordinación y validación de información en cada uno de los niveles técnico-operativos en los que se basa la vigilancia epidemiológica: nacional, estatal, jurisdiccional y local <sup>24</sup>.

Durante 2017 el sistema funcionó con 152 unidades hospitalarias centinela que abarcan las 32 entidades federativas del país; en 2018 se sumaron 10 nuevas unidades centinela. (Gráfica 1)

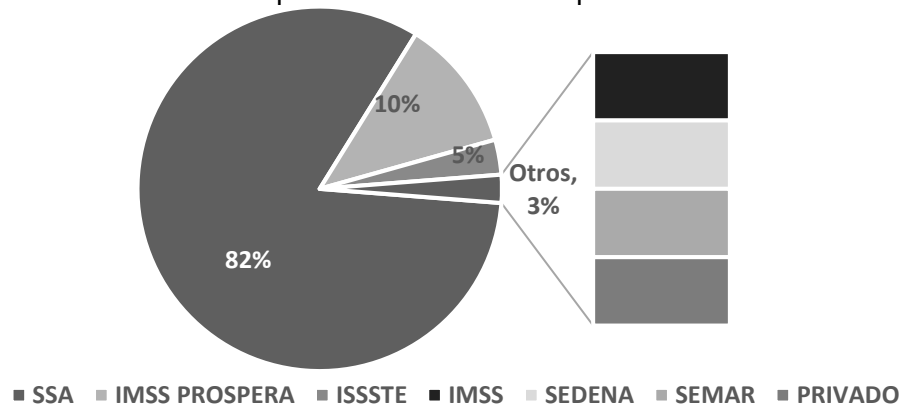
Gráfica 1. Unidades Notificantes por Institución y estado al Sistema de Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria de Diabetes Tipo 2



Fuente: Salud/DGE/SINAVE/Sistema de Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria de Diabetes Tipo 2

Es importante destacar que entre las unidades centinela se incluyen hospitales de seis instituciones de las ocho existentes en el país, además de unidades privadas. (Gráfica 2)

Gráfica 2. Unidades Notificantes por Institución al Sistema de Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria de Diabetes Tipo 2



Fuente: Salud/DGE/SINAVE/Sistema de Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria de Diabetes Tipo 2.

## Panorama epidemiológico nacional

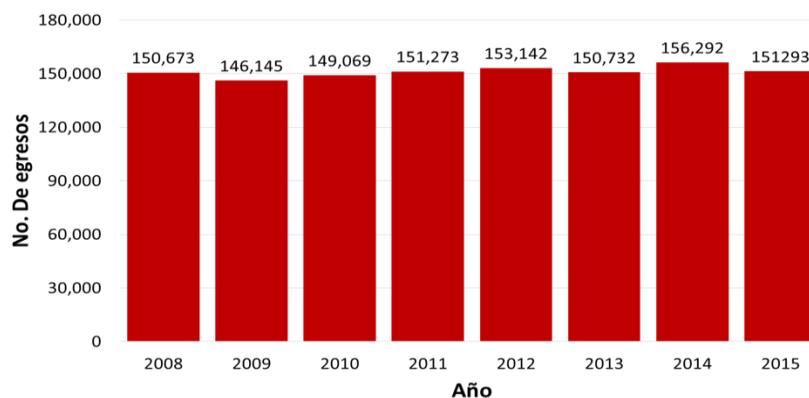
Respecto de la situación epidemiológica actual se conoce que en la ENSANUT MC 2016, el 9.4% de los adultos a nivel nacional (10.3% de las mujeres y 8.4% de los hombres) recibieron el diagnóstico de diabetes. Se presentó un ligero aumento en la prevalencia de diabetes por diagnóstico médico previo en comparación a la ENSANUT 2012 (9.2%) y un mayor aumento respecto de la ENSANUT MC 2006 (7.2%). El mayor ascenso, respecto a la ENSANUT 2012, se observó entre los hombres de 60 a 69 años de edad y entre las mujeres con 60 o más años. En la encuesta más reciente (ENSANUT MC 2016) la mayoría de los diabéticos con diagnóstico médico previo tiene de 60 a 79 años <sup>2</sup>.

Las complicaciones reportadas en mayor proporción fueron: visión disminuida (54.5%), daño en la retina (11.2%), pérdida de la vista (9.95%), úlceras (9.1%) y amputaciones (5.5%). Todas, excepto daño en la retina, presentaron un aumento en comparación a lo reportado en la ENSANUT 2012. Adicionalmente, el 41.2% reportó ardor, dolor o pérdida de la sensibilidad en la planta de los pies, 20.4% refirió no poder caminar más de seis minutos sin sentir fatiga, el 16.0% aseveró haber estado hospitalizado por más de 24 horas y el 14.8% haber acudido al servicio de urgencias en el último año <sup>2</sup>.

### Egresos hospitalarios (hospitalizaciones)

En los últimos años el mayor número de egresos hospitalarios se observa durante el 2014, con un registro de 156,292, tal cual se muestra la (Gráfica 3) <sup>25</sup>.

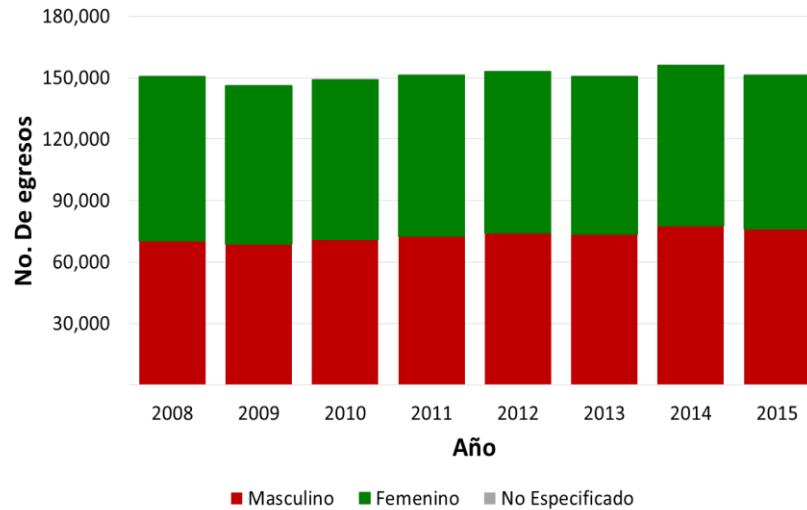
Gráfica 3. Frecuencia de Egresos Hospitalarios por Diabetes al año, México 2008 – 2015.



Fuente: SSA/DGIS/SIS corte al 30 de enero del 2017

En la (Gráfica 4) se muestra la distribución por sexo, desde el año 2008 al 2015, se observa un ligero predominio en el sexo femenino respecto del sexo masculino en cuanto a egresos hospitalarios por diabetes <sup>25</sup>.

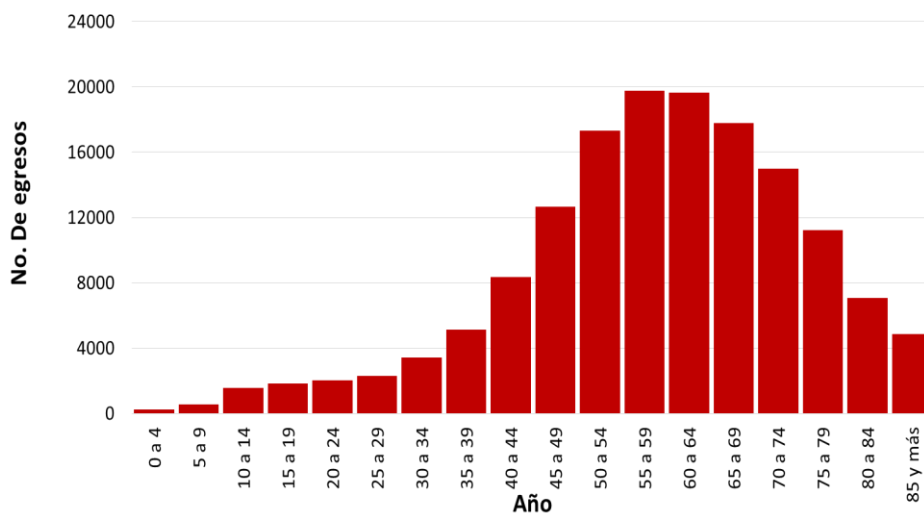
Gráfica 4. Frecuencia de Egresos Hospitalarios por Diabetes al año, México 2008 – 2015.



Fuente: SSA/DGIS/SIS corte al 30 de enero del 2017

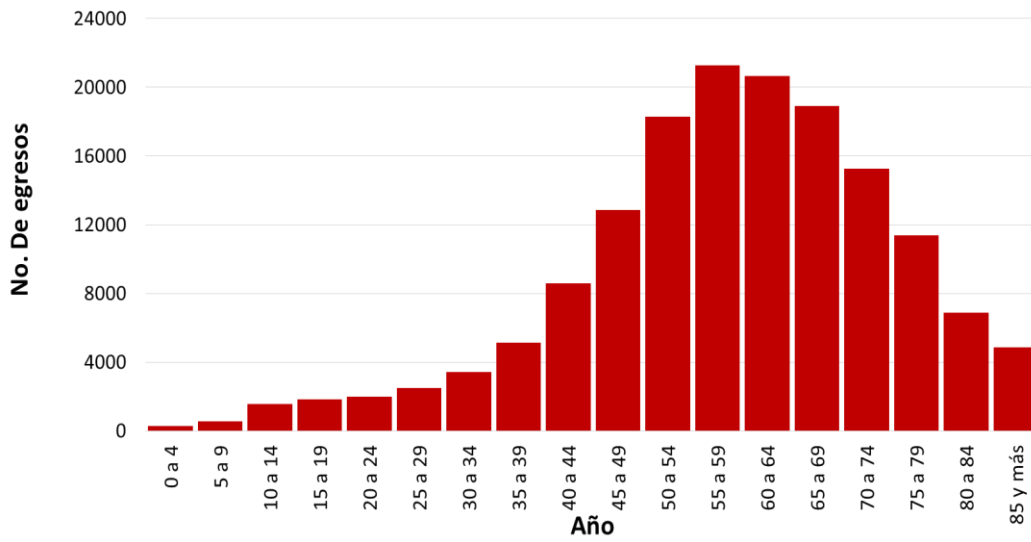
En cuanto a los grupos de edad, se muestra un mayor número de registros de egresos hospitalarios por diabetes en el grupo de 55 a 69 años, en los últimos tres años, concentrando cerca del 50% de los casos de los egresos hospitalarios (Gráfica 5,6 y 7) <sup>25</sup>.

Gráfico 5. Egresos hospitalarios, según grupo de edad, Diabetes. México 2013



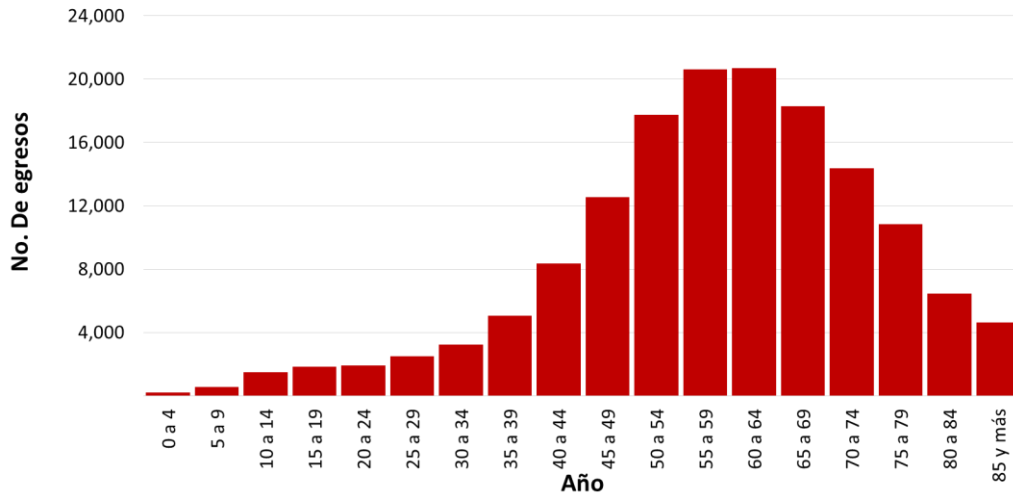
Fuente: SSA/DGIS/SIS corte al 30 de enero del 2017

Gráfica 6. Egresos hospitalarios según grupo de edad, Diabetes. México 2014



Fuente: SSA/DGIS/SIS corte al 30 de enero del 2017

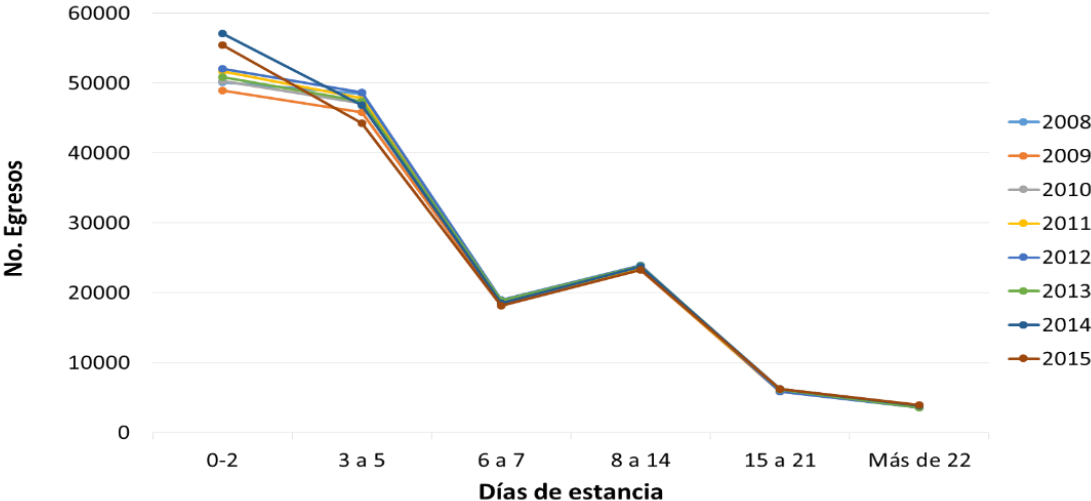
Gráfica 7. Egresos hospitalarios según grupo de edad, Diabetes. México 2015



Fuente: SSA/DGIS/SIS corte al 30 de enero del 2017

Respecto de los egresos hospitalarios según días de estancia, el mayor número se concentra desde el mismo día hasta los 5 días. Se detecta un claro aumento en los registros de 0 a 2 días de estancia y un ascenso en los días posteriores (3 a 5 días) durante el 2014 y 2015, (Gráfica 8) <sup>25</sup>.

Gráfica 8. Egresos hospitalarios según días de estancia, Diabetes. México 2008 - 2015



Fuente: SSA/DGIS/SIS corte al 30 de enero del 2017



## **Planteamiento del problema**

La mayoría de los estudios realizados que citan las hospitalizaciones por DM tipo 2 y que se han utilizado para el análisis y conocimiento de todos los factores que influyen e involucran en el proceso de descompensación que termina por ingresar a los pacientes con DM tipo 2 en las unidades de segundo y tercer nivel son realizados tomando como muestra a personas ajenas a la población mexicana <sup>26</sup>.

El tratamiento de las complicaciones, la invalidez temporal y permanente, así como la mortalidad prematura que ocasiona la DMT2 representan una carga económica creciente en los sistemas de salud de todo el mundo. Por ejemplo, Arredondo y colaboradores estimaron que los requerimientos financieros para atender la demanda de servicios durante tres años de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en el IMSS, ascienden a \$83 millones por conceptos de atención hospitalaria y ambulatoria <sup>27</sup>.

En este sentido, y como lo menciona Jiménez-Corona *et al*, debido al incremento en la esperanza de vida de la población en general y del número de pacientes diabéticos, la posibilidad de que presenten comorbilidades y complicaciones crónicas aumenta, y con ello el número de hospitalizaciones. Los días de estancia intrahospitalaria (estancia prolongada) también podrían incrementarse teniendo en cuenta que las actividades preventivas aún son deficientes <sup>28</sup>.

Las investigaciones realizadas en el contexto mexicano fueron elaboradas a partir de una población altamente seleccionada y no representativa al resto del país. Como ejemplo de lo anterior se tiene el trabajo realizado por Membreño y colaboradores en Tijuana, Baja California, en el Hospital General Regional N° 20 del IMSS. El texto concluye que el número de hospitalizaciones, días de estancia, complicaciones intrahospitalarias y defunciones fueron semejantes a lo reportado en estudios de otros países. Esta situación deja la gran incógnita de saber si esta aseveración puede ser extrapolada al resto de la población mexicana <sup>29</sup>.

Los antecedentes existentes sobre el conocimiento de los posibles factores de riesgo para las hospitalizaciones por diabetes mellitus y el desarrollo de una estancia intrahospitalaria prolongada fueron realizados en poblaciones extranjeras, o en el caso de que sean pacientes mexicanos se utilizó únicamente una unidad hospitalaria de un solo estado. Por ello persiste la duda respecto de que si estos factores se comportan de una manera semejante en el resto de las instituciones y del país <sup>11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21</sup>.

Por lo tanto, surge la siguiente pregunta:

### **Pregunta de investigación**

¿El pie diabético al ingreso y las comorbilidades presentes antes de la hospitalización, así como las infecciones asociadas a la atención en salud pueden ser factores de riesgo para el desarrollo de una estancia intrahospitalaria prolongada en pacientes diabéticos mexicanos durante el periodo 2016-2017?

## **Justificación**

En el año 2016 el Comité de Seguridad en Salud emitió la declaratoria de emergencia epidemiológica para todas las entidades federativas de México ante la magnitud y trascendencia de los casos de diabetes mellitus, con el objetivo de fortalecer las acciones de la Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, Obesidad y Diabetes Mellitus <sup>22,23</sup>.

De acuerdo con la ENSANUT 2016 MC el 9.4% de los adultos a nivel nacional (10.3% de las mujeres y 8.4% de los hombres) han recibido de un médico el diagnóstico de diabetes. Se presentó un aumento en la prevalencia de diabetes por diagnóstico médico previo con respecto de la ENSANUT 2012 (9.2%) y un mayor ascenso en comparación a la ENSANUT MC 2006 (7.2%) <sup>2</sup>.

En los últimos años el mayor número de egresos hospitalarios se observó durante el año 2014, con un registro de 156,292 hospitalizaciones por diabetes mellitus tipo 2; la distribución por sexo, del 2008 al 2015 presentó un ligero predominio en el sexo femenino respecto al sexo masculino; en cuanto a los grupos de edad, se muestra un mayor número de registros de egresos hospitalarios por diabetes en el grupo de 55 a 69 años en los últimos tres años, concentrando cerca del 50% de las hospitalizaciones por dicha causa <sup>25</sup>.

En cuanto a los egresos hospitalarios según días de estancia, el mayor número de egresos se concentra desde el mismo día hasta los 5 días. Se observa un claro aumento en los registros de 0 a 2 días de estancia y un incremento en los días posteriores (3 a 5 días) durante 2014 y 2015 <sup>25</sup>.

Es en dicho contexto en el que la elaboración del presente trabajo cobró gran importancia epidemiológica, ya que se dan a conocer las características de los pacientes contenidos en la plataforma del SVHDMT2 y se describen cuáles son los factores asociados a la estancia intrahospitalaria prolongada a fin de guiar la

instauración de acciones de promoción y prevención dirigidas únicamente a la población en estudio, con el objetivo de reducir la carga sobre el sistema de salud. Además, para la generación de hipótesis que se puedan contrastar, descartar o confirmar mediante la elaboración de estudios con mejor postura en la escala de causalidad.

Todo esto considerando que la información utilizada se originó de una fuente secundaria (base de datos que concentra los cuestionarios aplicados en una sola ocasión a pacientes hospitalizados en las unidades centinela), ya que únicamente se caracterizó a dicha población durante la hospitalización y se buscaron asociaciones entre algunas de las variables contenidas en dicha base sin que el objetivo del protocolo haya sido indagar la causalidad.

## **Hipótesis**

El pie diabético al ingreso y las comorbilidades presentes antes de la hospitalización, así como las infecciones asociadas a la atención en salud son factores de riesgo para el desarrollo de una estancia intrahospitalaria prolongada en pacientes diabéticos mexicanos durante el periodo 2016-2017.

## **Objetivos**

### . - General:

Se determinó la asociación entre el pie diabético al ingreso y las comorbilidades presentes antes de la hospitalización, además de las infecciones asociadas a la atención en salud con el desarrollo de una estancia intrahospitalaria prolongada en pacientes diabéticos mexicanos durante el periodo 2016-2017.

### . - Específicos:

1. Se caracterizó epidemiológicamente, en tiempo, lugar y persona a los pacientes diabéticos ingresados a la plataforma del SVEHDMT2, en México durante el periodo de 2016 y 2017.
2. Se clasificó a los casos registrados en el SVEHDMT2 durante el periodo 2016-2017 en los rubros de:
  - a. Estancia prolongada: 9 o más días de estancia.
  - b. Estancia no prolongada: menos de 9 días de estancia.
3. Se describió la frecuencia con la que se presentan, en los dos grupos previamente descritos, los posibles factores de riesgo:
  - a. Pie diabético.
  - b. Comorbilidades.
  - c. Infecciones asociadas a la atención en salud.
4. Se estimó el riesgo de presentar una estancia intrahospitalaria prolongada (mediante razón de momios para la prevalencia) si el paciente obtuvo pie diabético como diagnóstico al ingreso hospitalario.
5. Se valoró el riesgo de presentar una estancia intrahospitalaria prolongada (mediante razón de momios para la prevalencia) si el paciente presentó comorbilidades antes de su hospitalización.

6. Se calculó el riesgo de presentar una estancia intrahospitalaria prolongada (mediante razón de momios para la prevalencia) si el paciente desarrolló una infección asociada a la atención en salud durante su hospitalización.
7. Se realizó un modelo logístico para las variables que muestren asociación significativa.

## Material y métodos

. - Diseño del Estudio (Figuras 3 y 4):

- Se realizó un estudio de tipo transversal analítico.

Figura 3. Diseño de estudio epidemiológico

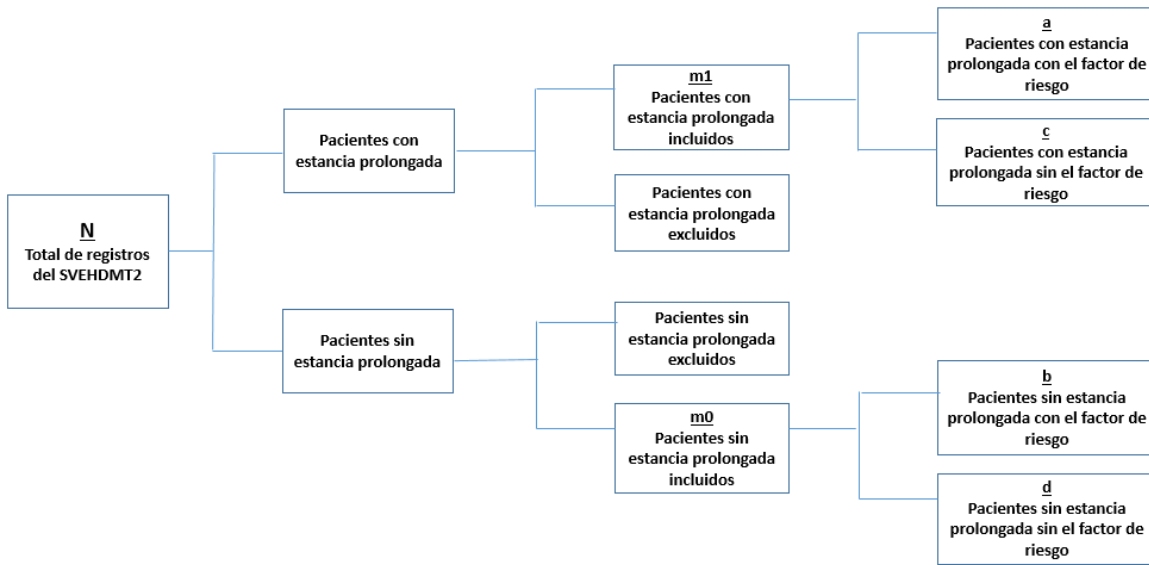


Figura 4. Tabla de contingencia

		Hospitalización prolongada		
		Sí	No	
Factor de riesgo	Sí	<b>a</b>	<b>b</b>	n1
	No	<b>c</b>	<b>d</b>	n0
		<b>m1</b>	<b>m0</b>	<b>n</b>

. - Definición del universo:

- El universo se integró por los pacientes hospitalizados con el diagnóstico de DM tipo 2 captados por las unidades centinela y reportados a la plataforma del SVEHDMT2 durante el periodo 2016-2017 (Todos los pacientes de la base son hospitalizados).

. - Definición de la muestra:

Tamaño de muestra:

- Se cuenta con todos los registros de la plataforma del SVEHDMT2 y se realizó el cálculo del tamaño de muestra utilizando la siguiente ecuación para un estudio transversal:

$$n = \frac{z_{1-\alpha/2}^2 P(1-P)}{d^2}$$

- a) Proporción esperada en la población  $P$
- b) Nivel de confianza  $100(1-\alpha)\%$
- c) Precisión absoluta requerida  $d$

Se obtuvo mediante la ejecución de dicha fórmula en el programa estadístico *EpiDat* (que utiliza la corrección siguiente:

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$$

Donde  $n_0$  se obtiene por la fórmula anterior y  $N$  es el tamaño de la población) un total de 382 registros a elegir mediante un muestreo aleatorio simple; sin embargo, para el análisis descriptivo y analítico se utilizará el total de registros de la plataforma.



. - Criterios de selección:

. - Criterios de inclusión:

- Casos hospitalizados registrados en el SVEHDMT2 durante el 2016 y 2017
- Todos los registros que cuenten con las variables de interés adecuadamente requisitadas dentro del periodo de estudio, a considerar:
  - Fecha de ingreso (para validación y cálculo de estancia hospitalaria)
  - Fecha de egreso (para cálculo de estancia hospitalaria)
  - Comorbilidad
  - Infección hospitalaria
  - Diagnóstico de ingreso (pie diabético)

-Criterios de exclusión:

- Caso hospitalizado de diabetes tipo 2 registrado en el sistema en 2016 y 2017 que no cuente con datos completos en las variables en estudio.
- Que sea registrado en 2016 y 2017, pero su ingreso al hospital ocurra en años diferentes, evidenciado con base a la variable fecha de ingreso.
- Que no cuenten con registro de las variables de interés, a considerar:
  - Fecha de ingreso (para validación y cálculo de estancia hospitalaria)
  - Fecha de egreso (para cálculo de estancia hospitalaria)
  - Comorbilidad
  - Infección hospitalaria
  - Diagnóstico de ingreso (pie diabético)

. - Definición de variables:

- Variables independientes:
  - Pie diabético al ingreso (presencia o ausencia)
  - Comorbilidades antes de la hospitalización (presencia o ausencia)
  - Infecciones asociadas a la atención en salud (presencia o ausencia)
  - Edad y sexo
- Variable dependiente:
  - Estancia intrahospitalaria prolongada (nueve o más días de hospitalización por evento).

. - Operacionalización de variables:

Ver Anexo 1.

. - Fuentes de información:

- De tipo secundaria: se usó la base de datos nacional del Sistema de Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria de Diabetes Mellitus tipo 2.

. - Análisis estadístico:

. - Análisis Univariado:

- Se describió la distribución de las variables dependiente e independientes, en tiempo, lugar y persona.
- Se estimó la prevalencia del factor de riesgo en personas sin estancia prolongada y con estancia prolongada.

. - Análisis Bivariado:

- Para determinar la asociación entre los factores de interés (pie diabético al ingreso, comorbilidades previas a la hospitalización

e infecciones asociadas a la atención en salud) y el desarrollo de estancia intrahospitalaria prolongada se realizó el cálculo de riesgos mediante Razón de Momios para Prevalencia por cada una de las variables independientes.

- Además, se estimaron intervalos de confianza al 95% ( $P \leq 0.05$ ) para identificar significancia estadística.

. - Análisis Multivariado:

- Con base en los riesgos estimados se seleccionaron aquellos cuyo valor P sea  $< 0.05$  y las variables independientes en cuestión se incluyeron en un modelo logístico seleccionando el modelo que mejor ajuste a las variables aplicadas. El uso de análisis multivariado permitió encontrar un modelo que describa la relación que existe entre la variable dependiente y las variables independientes (y éstas entre sí) y no solo una descripción bivariada que pueda originar resultados sesgados.

## Resultados

### Análisis Univariado

Un **total de 59,670 registros de pacientes fueron incluidos** en la base de datos del SVEHDMT2 durante el periodo 2016-2017; sin embargo, se utilizaron **59,641 registros para el plan de análisis**, por lo que **29 registros fueron excluidos** debido a que no contaban con las variables de interés adecuadamente requisitadas o, en su defecto, tenían fecha de ingreso hospitalario fuera del periodo de interés (Tabla 1, Gráfica 9).

Tabla 1 y gráfica 9. Total de registros en el SVEHDMT2, registros a utilizar para el análisis y registros excluidos, México, 2016-2017.

Tipo de registro	n	%
Registros a utilizar	59641	99.95
Excluidos	29	0.05
<b>Total</b>	<b>59670</b>	<b>100.00</b>

Gráfica 9. Registros a utilizar para el análisis y registros excluidos, México 2016-2017.



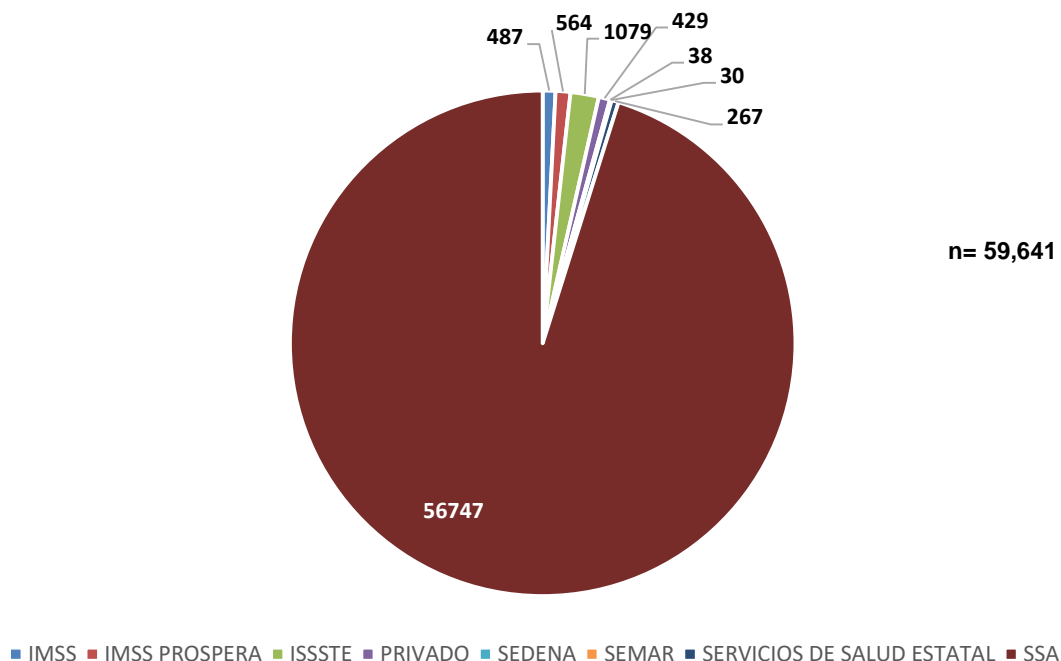
Fuente: DGE/DGAE/DVEENT/SVEHDMT2 periodos 2016 Y 2017.

Los 59,641 registros a considerar se distribuyen entre un total de **161 unidades médicas** pertenecientes a las siguientes instituciones del sistema nacional de salud: IMSS 0.8% (487), IMSS Prospera 0.9% (564), ISSSTE 1.8% (1,079), instituciones privadas 0.7% (429), SEDENA 0.1% (38), SEMAR 0.1% (30), servicios de salud estatales 0.4% (267) y la Secretaría de Salud con el 95.1% de los registros (56,747) (Tabla 2, Gráfico 10).

Tabla 2 y gráfica 10. Distribución de registros por institución, México 2016-2017.

Institución	n	%
IMSS	487	0.8
IMSS PROSPERA	564	0.9
ISSSTE	1079	1.8
PRIVADO	429	0.7
SEDENA	38	0.1
SEMAR	30	0.1
SERVICIOS DE SALUD ESTATALES	267	0.4
SSA	56747	95.1
<b>TOTAL</b>	<b>59641</b>	<b>100.0</b>

Gráfica 10. Distribución de registros por institución, México 2016-2017

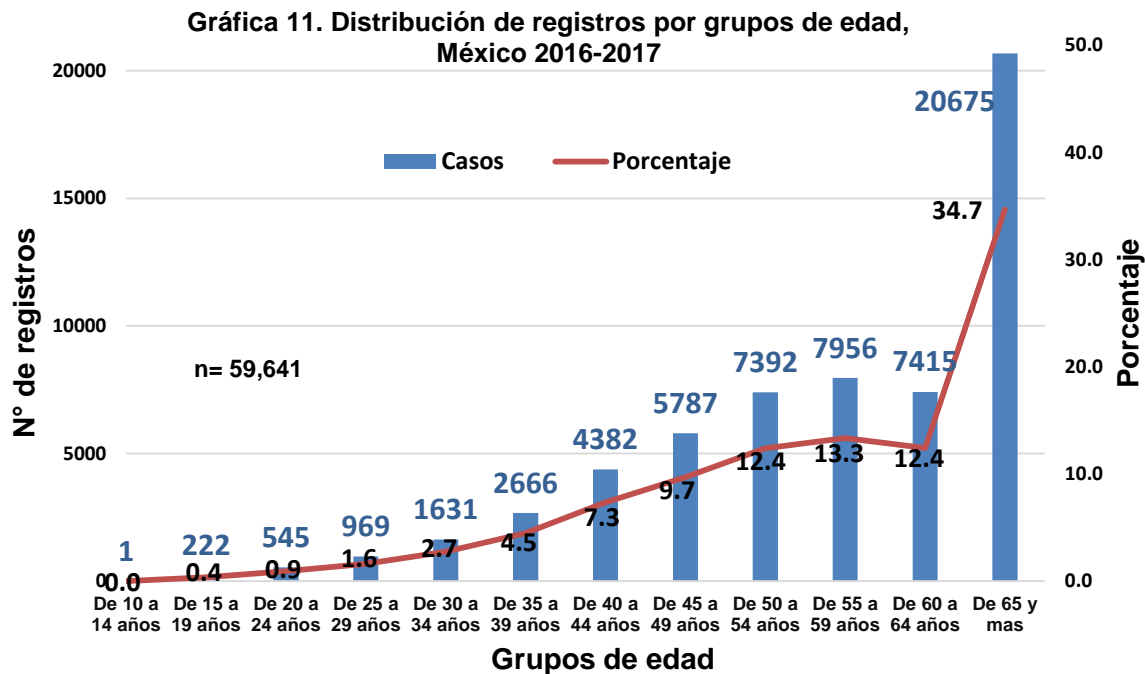


Fuente: DGE/DGAE/DVEENT/SVEHDMT2 periodos 2016 Y 2017.

El promedio de edad fue de 58 años y la **distribución de registros por grupos de edad** es la siguiente: 20,675 pacientes del grupo 65 y más (34.7%), 7,956 pacientes del grupo de 55 a 59 años (13.3%) y 7,415 pacientes del grupo de 60 a 64 años (12.4%) (Tabla 3, Gráfica 11).

Tabla 3 y gráfica 11. Distribución de registros por grupos de edad; México 2016-2017.

Grupo de edad	n	%
De 10 a 14 años	1	0.0
De 15 a 19 años	222	0.4
De 20 a 24 años	545	0.9
De 25 a 29 años	969	1.6
De 30 a 34 años	1631	2.7
De 35 a 39 años	2666	4.5
De 40 a 44 años	4382	7.3
De 45 a 49 años	5787	9.7
De 50 a 54 años	7392	12.4
De 55 a 59 años	7956	13.3
De 60 a 64 años	7415	12.4
De 65 y mas	20675	34.7
<b>Total</b>	<b>59641</b>	<b>100</b>



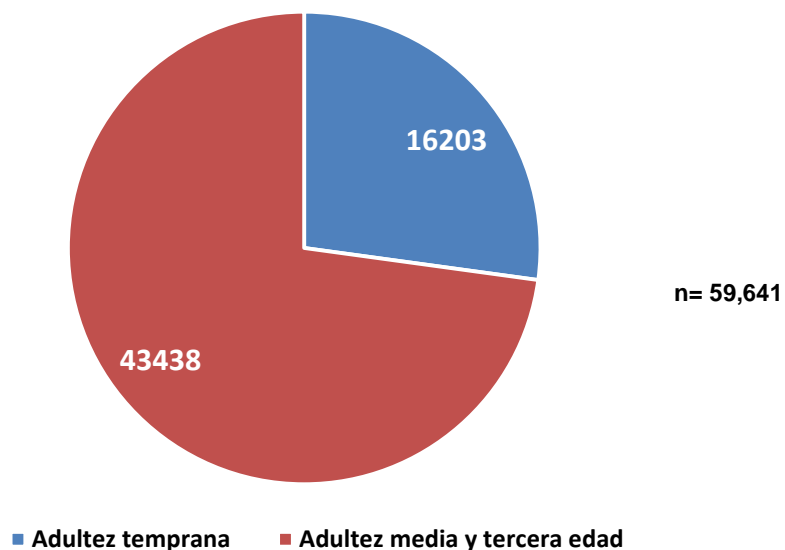
Fuente: DGE/DGAE/DVEENT/SVEHDMT2 periodos 2016 Y 2017.

Para fines de operacionalización se **categorizaron los grupos de edad en dos rubros**: adultez temprana, como el primero, con 16,203 pacientes (27.2%) y adultez media y tercera edad, como el segundo rubro, con un total de 43,438 pacientes (72.8%) (Tabla 4, Gráfica 12).

Tabla 4 y Gráfica 12. Distribución de registros por edad categorizada; México 2016-2017.

Edad categorizada	n	%
Adultez temprana	16203	27.2
Adultez media y tercera edad	43438	72.8
<b>Total</b>	<b>59641</b>	<b>100</b>

**Gráfica 12. Distribución de registros por edad categorizada, México 2016-2017**



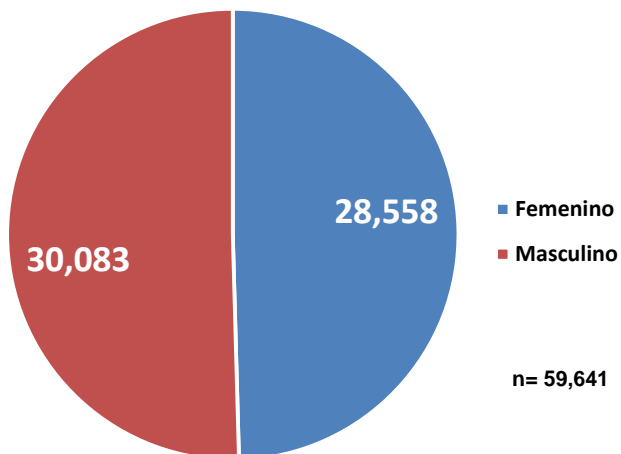
Fuente: DGE/DGAE/DVEENT/SVEHDMT2 periodos 2016 Y 2017.

La **distribución de registros por sexo es la siguiente**: 29,558 pacientes del sexo femenino (49.5%) y 30,083 pacientes del sexo masculino (50.4%) (Tabla 5, Gráfica 13).

Tabla 5 y gráfica 13. Distribución de registros por sexo; México 2016-2017.

Sexo	n	%
Femenino	29558	49.56
Masculino	30083	50.44
<b>Total</b>	<b>59641</b>	<b>100.00</b>

**Gráfica 13. Distribución de registros por sexo, México 2016-2017**



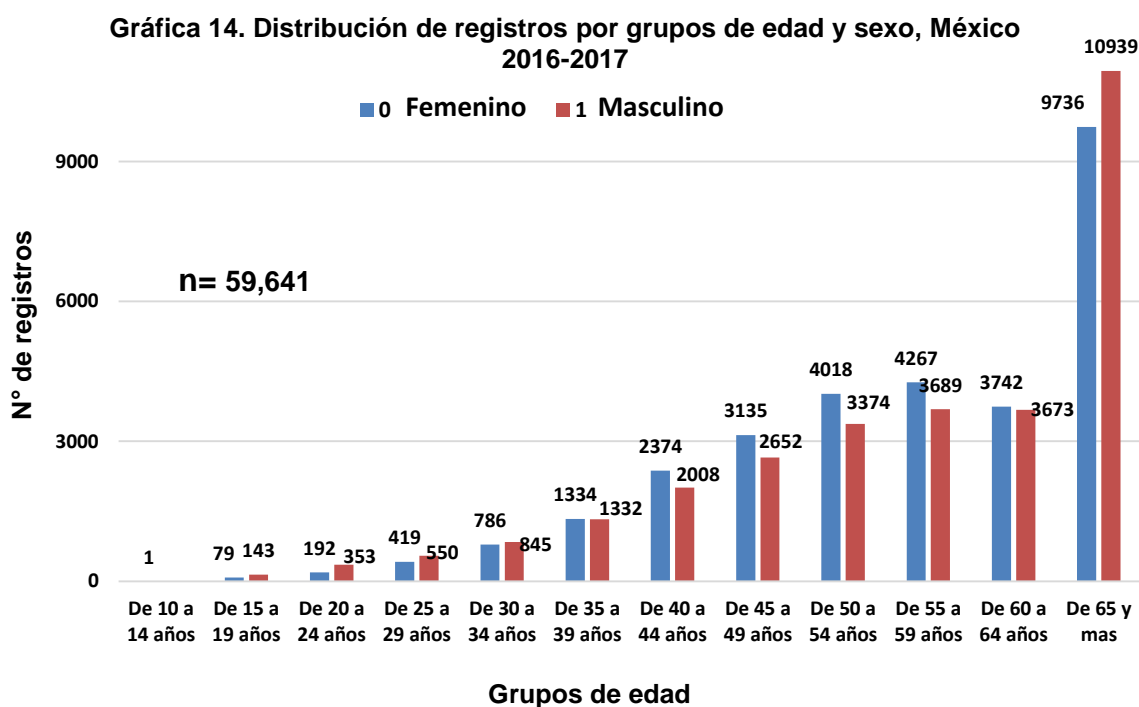
Fuente: DGE/DGAE/DVEENT/SVEHDMT2 periodos 2016 Y 2017.



La **distribución de registros por grupos de edad y sexo** es la siguiente: para el grupo 65 y más 9,736 pacientes del sexo femenino (47.1%) y 10,339 pacientes del sexo masculino (52.9%); para el grupo de 55 a 59 años 4,267 pacientes del sexo femenino (56.6%) y 3,689 pacientes del sexo masculino (46.4%), en cuanto al grupo de 60 a 64 años 3,742 pacientes del sexo femenino (50.5%) y 3,673 pacientes del sexo masculino (49.5%). (Tabla 6, Gráfica 14).

Tabla 6 y gráfica 14. Distribución de registros por grupos de edad y sexo; México 2016-2017.

Grupo de edad	n femenino	%	n masculino	%	Total
De 10 a 14 años	1	100.0	0	0.0	1
De 15 a 19 años	79	35.6	143	64.4	222
De 20 a 24 años	192	35.2	353	64.8	545
De 25 a 29 años	419	43.2	550	56.8	969
De 30 a 34 años	786	48.2	845	51.8	1631
De 35 a 39 años	1334	50.0	1332	50.0	2666
De 40 a 44 años	2374	54.2	2008	45.8	4382
De 45 a 49 años	3135	54.2	2652	45.8	5787
De 50 a 54 años	4018	54.4	3374	45.6	7392
De 55 a 59 años	4267	53.6	3689	46.4	7956
De 60 a 64 años	3742	50.5	3673	49.5	7415
De 65 y más	9736	47.1	10939	52.9	20675
<b>Total</b>	<b>30083</b>	<b>50.44</b>	<b>29558</b>	<b>49.56</b>	<b>59641</b>



Fuente: DGE/DGAE/DVEENT/SVEHDMT2 periodos 2016 Y 2017.

La **distribución de registros por entidad federativa** es la siguiente: 7,632 pacientes en Tabasco (12.8%), 4,129 pacientes en Chiapas (6.9%), 3,654 en Puebla (6.1%), 3,574 pacientes en Jalisco (6.0%) y 3,233 pacientes en el Estado de México (5.4%) (Tabla 7, Gráfica 15).

Tabla 7, gráfica 15 y figura 5. Distribución de registros por entidad federativa; México 2016-2017.

<b>Entidad federativa</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
OAXACA	225	0.4
MORELOS	277	0.5
SONORA	372	0.6
DISTRITO FEDERAL	441	0.7
GUANAJUATO	465	0.8
NUEVO LEÓN	618	1.0
DURANGO	660	1.1
BAJA CALIFORNIA SUR	704	1.2
TLAXCALA	890	1.5
COLIMA	1095	1.8
AGUASCALIENTES	1103	1.8
QUERÉTARO	1227	2.1
BAJA CALIFORNIA	1268	2.1
COAHUILA	1588	2.7
VERACRUZ	1588	2.7
GUERRERO	1619	2.7
YUCATÁN	1659	2.8
CAMPECHE	1792	3.0
ZACATECAS	1875	3.1
QUINTANA ROO	1880	3.2
MICHOACÁN	1926	3.2
NAYARIT	2012	3.4
SINALOA	2112	3.5
SAN LUIS POTOSÍ	2236	3.7
CHIHUAHUA	2252	3.8
TAMAULIPAS	2727	4.6
HIDALGO	2785	4.7
MÉXICO	3233	5.4
JALISCO	3574	6.0
PUEBLA	3654	6.1
CHIAPAS	4129	6.9
TABASCO	7632	12.8
<b>Total</b>	<b>59641</b>	<b>100.0</b>

Gráfica 15. Distribución de registros por entidad federativa, México 2016-2017

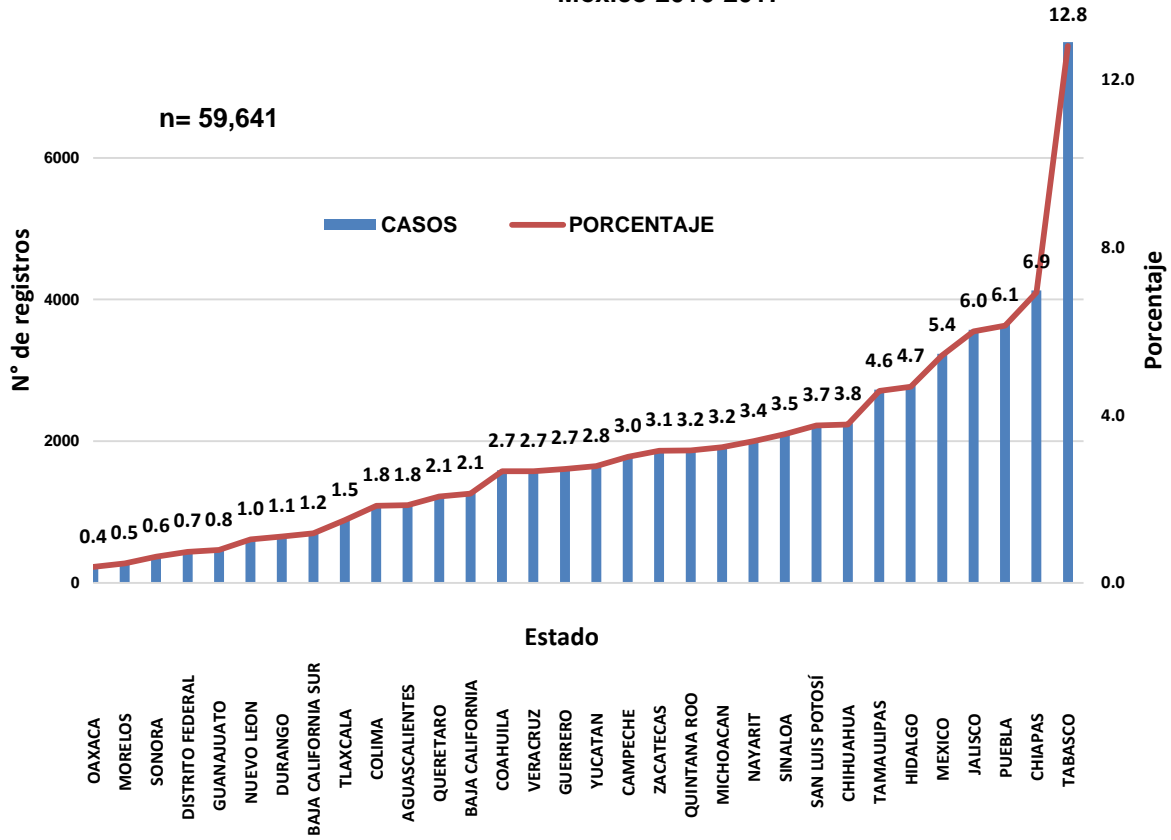
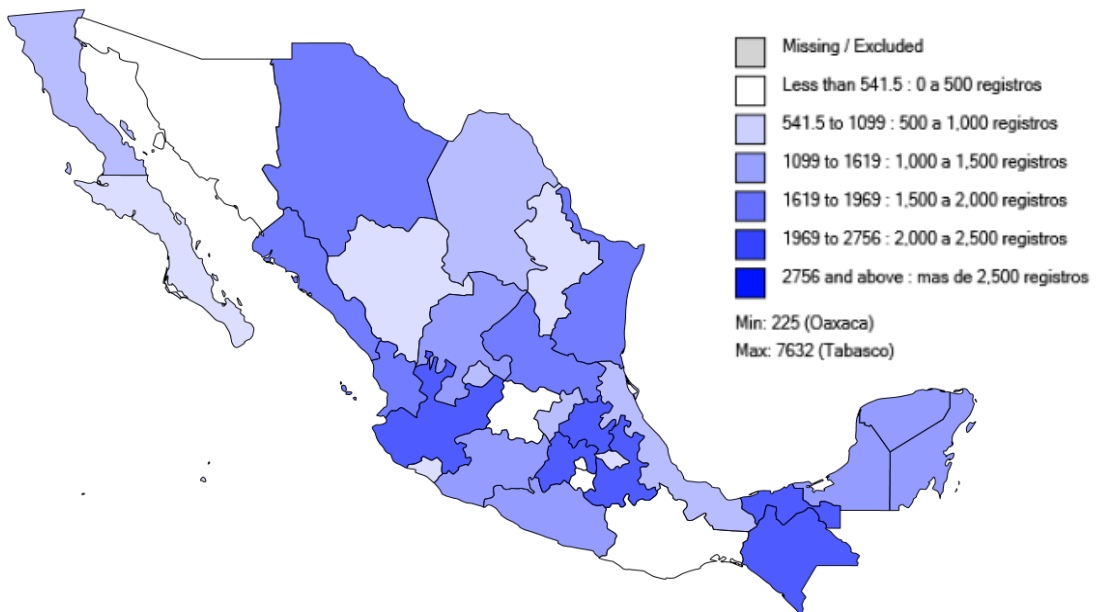


Figura 5. Distribución de registros por entidad federativa; México 2016-2017



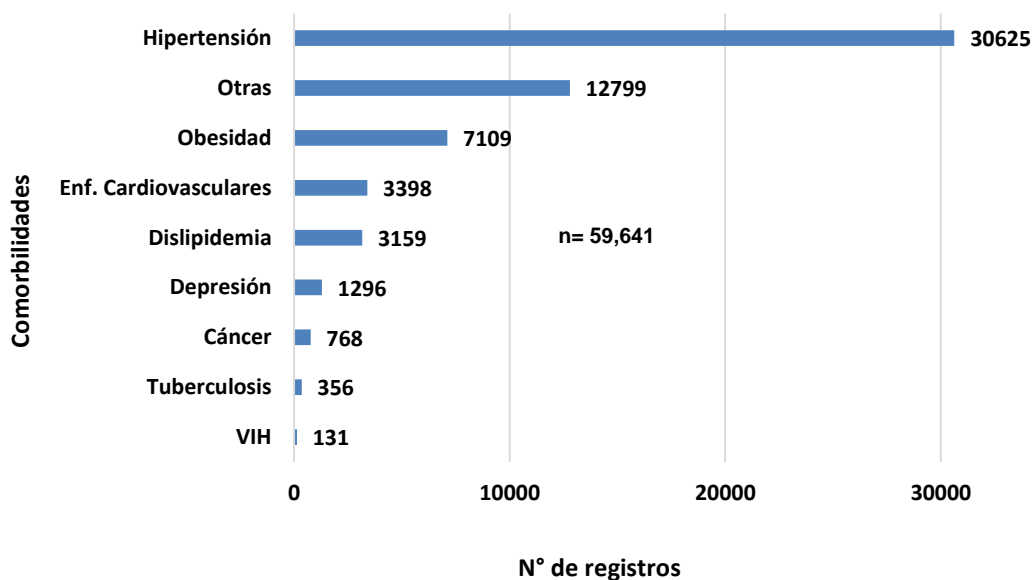
Fuente: DGE/DGAE/DVEENT/SVEHDMT2 periodos 2016 Y 2017.

La **distribución de registros por comorbilidad** es la siguiente: 30,625 con hipertensión (51.3%), 7,109 con obesidad (11.9%), 3,398 con enfermedad cardiovascular (5.7%), 3,159 con dislipidemia (5.3%), 1,296 con depresión, 768 con cáncer (1.2%), 356 con tuberculosis (0.6%), 131 con VIH/SIDA (0.2%) y 12,799 con alguna otra comorbilidad (21.4%) (Tabla 8, Gráfica 16).

Tabla 8 y gráfica 16. Distribución de registros por comorbilidad, México 2016-2017.

Comorbilidad	n	%
VIH	131	0.2
Tuberculosis	356	0.6
Cáncer	768	1.2
Depresión	1296	2.1
Dislipidemia	3159	5.3
Enfermedad Cardiovascular	3398	5.7
Obesidad	7109	11.9
Otras	12799	21.4
Hipertensión	30625	51.3
<b>TOTAL</b>	<b>59641</b>	<b>100</b>

Gráfica 16. Distribución de registros por comorbilidad, México 2016-2017.



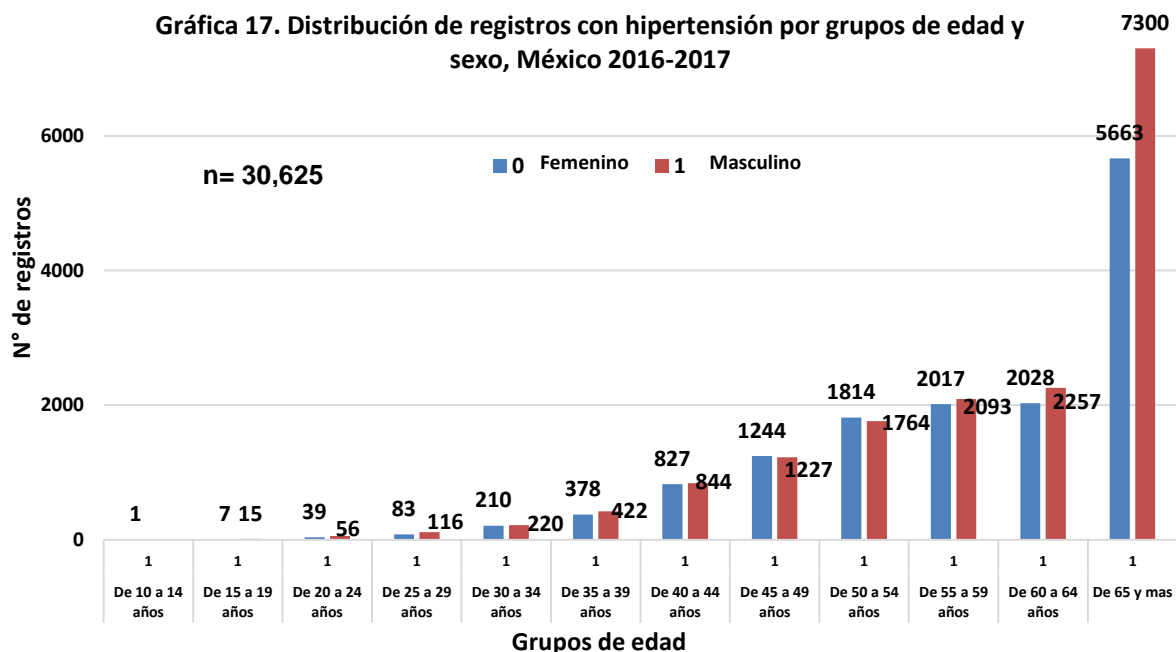
Fuente: DGE/DGAE/DVEENT/SVEHDMT2 periodos 2016 Y 2017.

La **distribución de registros con hipertensión por grupos de edad y sexo** es la siguiente: para el grupo 65 y más 5,663 pacientes del sexo femenino (43.7%) y 7,300 pacientes del sexo masculino (56.3%); para el grupo de 60 a 64 años 2,028 pacientes del sexo femenino (47.3%) y 2,257 pacientes del sexo masculino (52.7%) y para el grupo de 55 a 59 años 2,017 pacientes del sexo femenino (49.1%) y 2,093 pacientes del sexo masculino (50.9%). (Tabla 9, Gráfica 17).

Tabla 9 y gráfica 17. Distribución de registros con hipertensión por grupos de edad y sexo; México 2016-2017.

Grupo de edad	n femenino	%	n masculino	%	Total general
De 10 a 14 años	1	100.0	0	0.0	1
De 15 a 19 años	7	31.8	15	68.2	22
De 20 a 24 años	39	41.1	56	58.9	95
De 25 a 29 años	83	41.7	116	58.3	199
De 30 a 34 años	210	48.8	220	51.2	430
De 35 a 39 años	378	47.3	422	52.8	800
De 40 a 44 años	827	49.5	844	50.5	1671
De 45 a 49 años	1244	50.3	1227	49.7	2471
De 50 a 54 años	1814	50.7	1764	49.3	3578
De 55 a 59 años	2017	49.1	2093	50.9	4110
De 60 a 64 años	2028	47.3	2257	52.7	4285
De 65 y mas	5663	43.7	7300	56.3	12963
<b>Total</b>	<b>14311</b>	<b>46.7</b>	<b>16314</b>	<b>53.3</b>	<b>30625</b>

Gráfica 17. Distribución de registros con hipertensión por grupos de edad y sexo, México 2016-2017

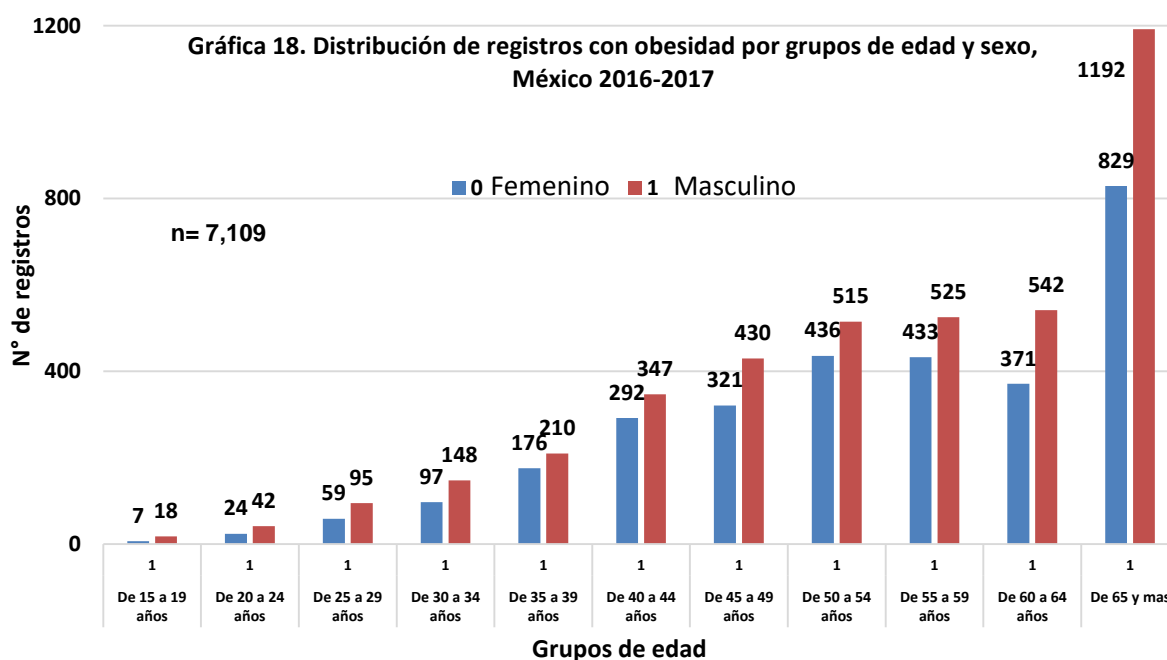


Fuente: DGE/DGAE/DVEENT/SVEHDMT2 periodos 2016 Y 2017.

La **distribución de registros con obesidad por grupos de edad y sexo** es la siguiente: para el grupo 65 y más 829 pacientes del sexo femenino (41.0%) y 1,192 pacientes del sexo masculino (50.0%); para el grupo de 60 a 64 años 371 pacientes del sexo femenino (40.6%) y 542 pacientes del sexo masculino (59.4%) y para el grupo de 55 a 59 años 433 pacientes del sexo femenino (45.2%) y 525 pacientes del sexo masculino (54.8%). (Tabla 10, Gráfica 18).

Tabla 10 y gráfica 18. Distribución de registros con obesidad por grupos de edad y sexo; México 2016-2017.

Grupo de edad	n femenino	%	n masculino	%	Total
De 15 a 19 años	7	28.0	18	72.0	25
De 20 a 24 años	24	36.4	42	63.6	66
De 25 a 29 años	59	38.3	95	61.7	154
De 30 a 34 años	97	39.6	148	60.4	245
De 35 a 39 años	176	45.6	210	54.4	386
De 40 a 44 años	292	45.7	347	54.3	639
De 45 a 49 años	321	42.7	430	57.3	751
De 50 a 54 años	436	45.8	515	54.2	951
De 55 a 59 años	433	45.2	525	54.8	958
De 60 a 64 años	371	40.6	542	59.4	913
De 65 y mas	829	41.0	1192	59.0	2021
<b>Total</b>	<b>3045</b>	<b>42.8</b>	<b>4064</b>	<b>57.2</b>	<b>7109</b>

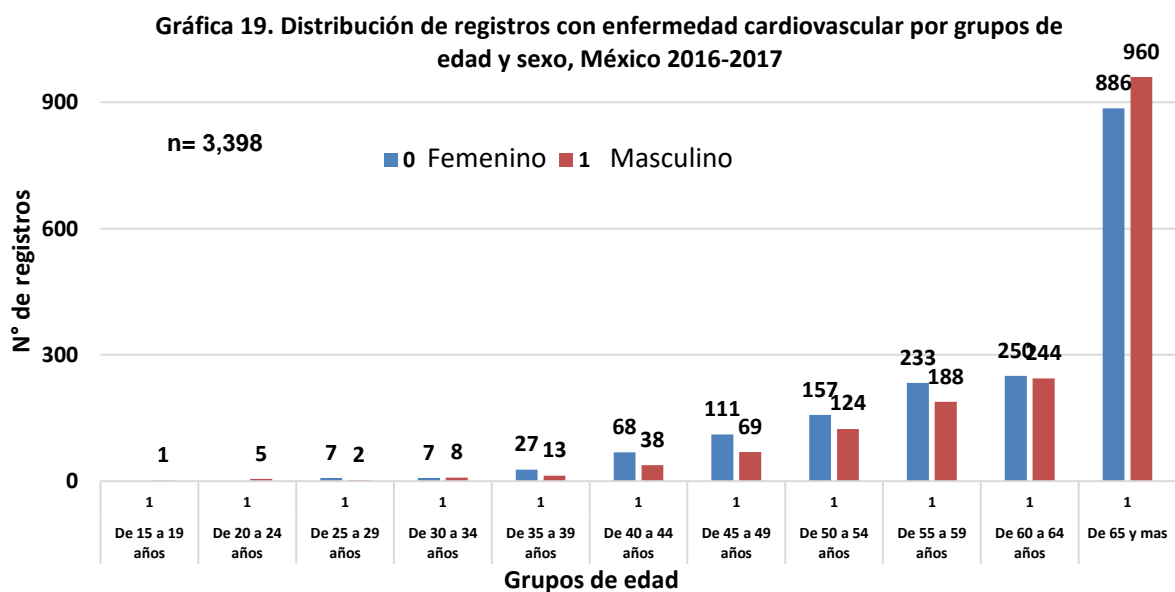


Fuente: DGE/DGAE/DVEENT/SVEHDMT2 periodos 2016 Y 2017.

La **distribución de registros con enfermedad cardiovascular por grupos de edad y sexo** es la siguiente: para el grupo 65 y más 886 pacientes del sexo femenino (48.0%) y 960 pacientes del sexo masculino (52.0%); para el grupo de 60 a 64 años 250 pacientes del sexo femenino (50.6%) y 244 pacientes del sexo masculino (49.4%) y para el grupo de 55 a 59 años 233 pacientes del sexo femenino (55.3%) y 188 pacientes del sexo masculino (44.7%). (Tabla 11, Gráfica 19).

Tabla 11 y gráfica 19. Distribución de registros con enfermedad cardiovascular por grupos de edad y sexo; México 2016-2017.

Grupo de edad	n femenino	%	n masculino	%	Total
De 15 a 19 años	0	0.0	1	100.0	1
De 20 a 24 años	0	0.0	5	100.0	5
De 25 a 29 años	7	77.8	2	22.2	9
De 30 a 34 años	7	46.7	8	53.3	15
De 35 a 39 años	27	67.5	13	32.5	40
De 40 a 44 años	68	64.2	38	35.8	106
De 45 a 49 años	111	61.7	69	38.3	180
De 50 a 54 años	157	55.9	124	44.1	281
De 55 a 59 años	233	55.3	188	44.7	421
De 60 a 64 años	250	50.6	244	49.4	494
De 65 y más	886	48.0	960	52.0	1846
<b>Total</b>	<b>1746</b>	<b>51.4</b>	<b>1652</b>	<b>48.6</b>	<b>3398</b>

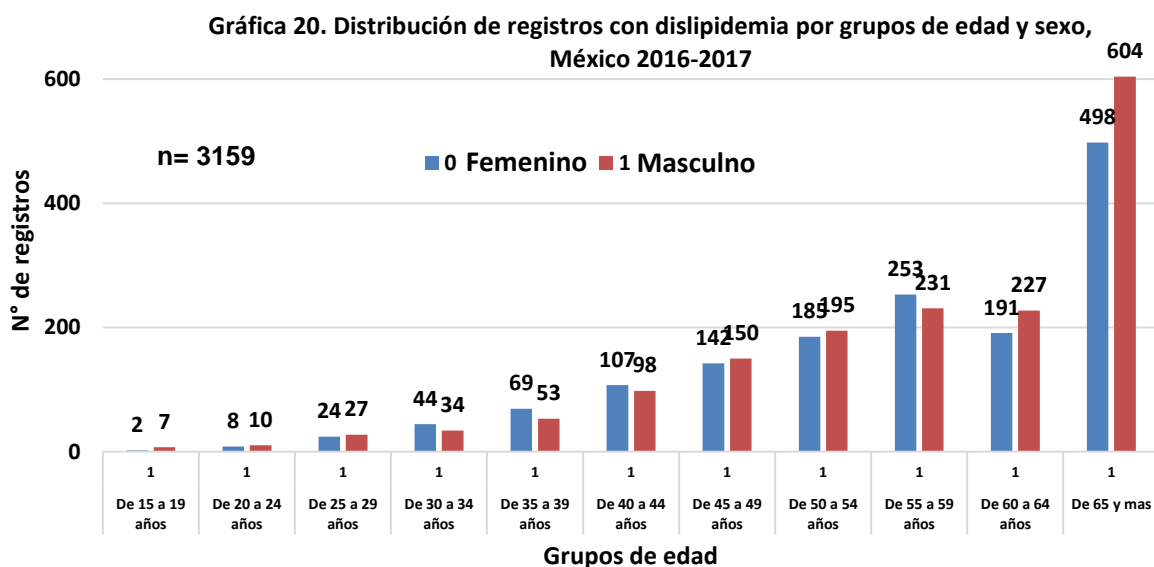


Fuente: DGE/DGAE/DVEENT/SVEHDMT2 periodos 2016 Y 2017.

La **distribución de registros con dislipidemia por grupos de edad y sexo** es la siguiente: para el grupo 65 y más 498 pacientes del sexo femenino (45.2%) y 604 pacientes del sexo masculino (54.8%); para el grupo de 60 a 64 años 191 pacientes del sexo femenino (45.7%) y 227 pacientes del sexo masculino (54.3%) y para el grupo de 55 a 59 años 253 pacientes del sexo femenino (52.3%) y 231 pacientes del sexo masculino (47.7%). (Tabla 12, Gráfico 20).

Tabla 12 y gráfica 20. Distribución de registros con dislipidemia por grupos de edad y sexo; México 2016-2017.

Grupo de edad	n femenino	%	n masculino	%	Total
De 15 a 19 años	2	22.2	7	77.8	9
De 20 a 24 años	8	44.4	10	55.6	18
De 25 a 29 años	24	47.1	27	52.9	51
De 30 a 34 años	44	56.4	34	43.6	78
De 35 a 39 años	69	56.6	53	43.4	122
De 40 a 44 años	107	52.2	98	47.8	205
De 45 a 49 años	142	48.6	150	51.4	292
De 50 a 54 años	185	48.7	195	51.3	380
De 55 a 59 años	253	52.3	231	47.7	484
De 60 a 64 años	191	45.7	227	54.3	418
De 65 y más	498	45.2	604	54.8	1102
<b>Total</b>	<b>1523</b>	<b>48.2</b>	<b>1636</b>	<b>51.8</b>	<b>3159</b>



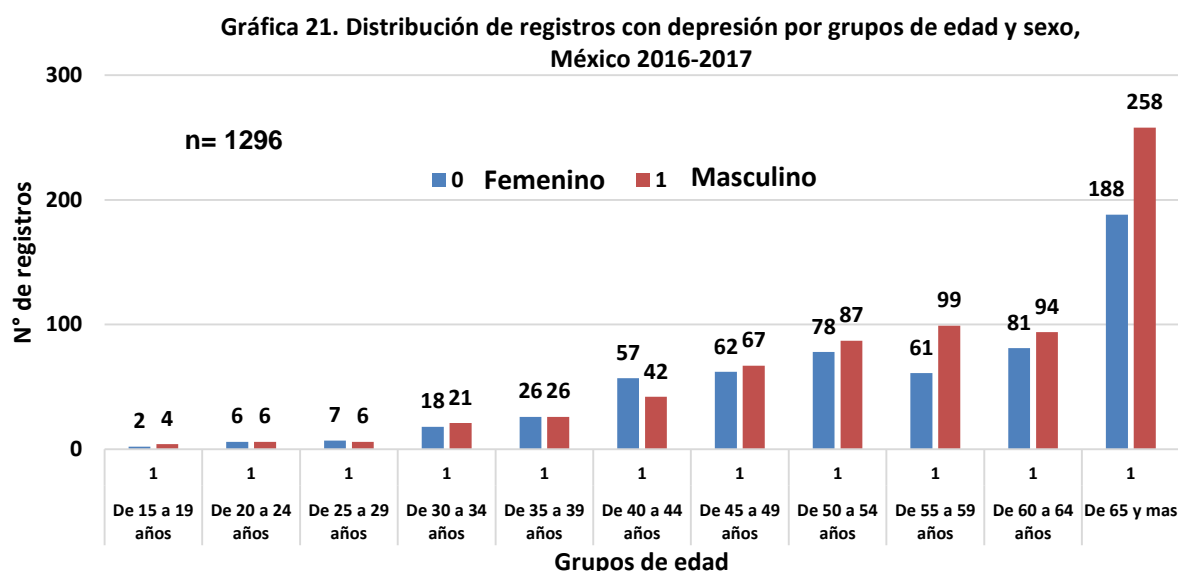
Fuente: DGE/DGAE/DVEENT/SVEHDMT2 periodos 2016 Y 2017.



La **distribución de registros con depresión por grupos de edad y sexo** es la siguiente: para el grupo 65 y más 188 pacientes del sexo femenino (42.2%) y 258 pacientes del sexo masculino (57.8%); para el grupo de 60 a 64 años 81 pacientes del sexo femenino (46.3%) y 94 pacientes del sexo masculino (53.7%) y para el grupo de 55 a 59 años 61 pacientes del sexo femenino (38.1%) y 99 pacientes del sexo masculino (61.9%). (Tabla 13, Gráfico 21).

Tabla 13 y gráfica 21. Distribución de registros con depresión por grupos de edad y sexo; México 2016-2017.

Grupo de edad	n femenino	%	n masculino	%	Total
De 15 a 19 años	2	33.3	4	66.7	6
De 20 a 24 años	6	50.0	6	50.0	12
De 25 a 29 años	7	53.8	6	46.2	13
De 30 a 34 años	18	46.2	21	53.8	39
De 35 a 39 años	26	50.0	26	50.0	52
De 40 a 44 años	57	57.6	42	42.4	99
De 45 a 49 años	62	48.1	67	51.9	129
De 50 a 54 años	78	47.3	87	52.7	165
De 55 a 59 años	61	38.1	99	61.9	160
De 60 a 64 años	81	46.3	94	53.7	175
De 65 y más	188	42.2	258	57.8	446
<b>Total</b>	<b>586</b>	<b>45.2</b>	<b>710</b>	<b>54.8</b>	<b>1296</b>



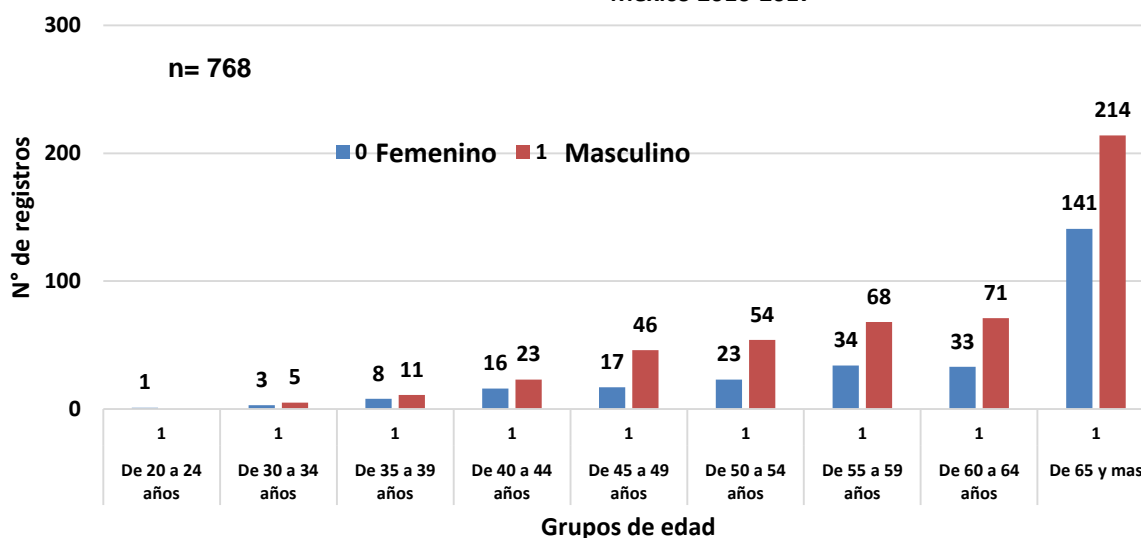
Fuente: DGE/DGAE/DVEENT/SVEHDMT2 periodos 2016 Y 2017.

La **distribución de registros con cáncer por grupos de edad y sexo** es la siguiente: para el grupo 65 y más 141 pacientes del sexo femenino (39.7%) y 214 pacientes del sexo masculino (60.3%); para el grupo de 60 a 64 años 33 pacientes del sexo femenino (31.7%) y 71 pacientes del sexo masculino (68.3%) y para el grupo de 55 a 59 años 34 pacientes del sexo femenino (33.3%) y 68 pacientes del sexo masculino (66.7%). (Tabla 14, Gráfica 22).

Tabla 14 y gráfica 22. Distribución de registros con cáncer por grupos de edad y sexo; México 2016-2017.

Grupo de edad	n femenino	%	n masculino	%	Total
De 20 a 24 años	1	100.0	0	0.0	1
De 30 a 34 años	3	37.5	5	62.5	8
De 35 a 39 años	8	42.1	11	57.9	19
De 40 a 44 años	16	41.0	23	59.0	39
De 45 a 49 años	17	27.0	46	73.0	63
De 50 a 54 años	23	29.9	54	70.1	77
De 55 a 59 años	34	33.3	68	66.7	102
De 60 a 64 años	33	31.7	71	68.3	104
De 65 y más	141	39.7	214	60.3	355
<b>Total</b>	<b>276</b>	<b>35.9</b>	<b>492</b>	<b>64.1</b>	<b>768</b>

Gráfico 22. Distribución de registros con cáncer por grupos de edad y sexo, México 2016-2017



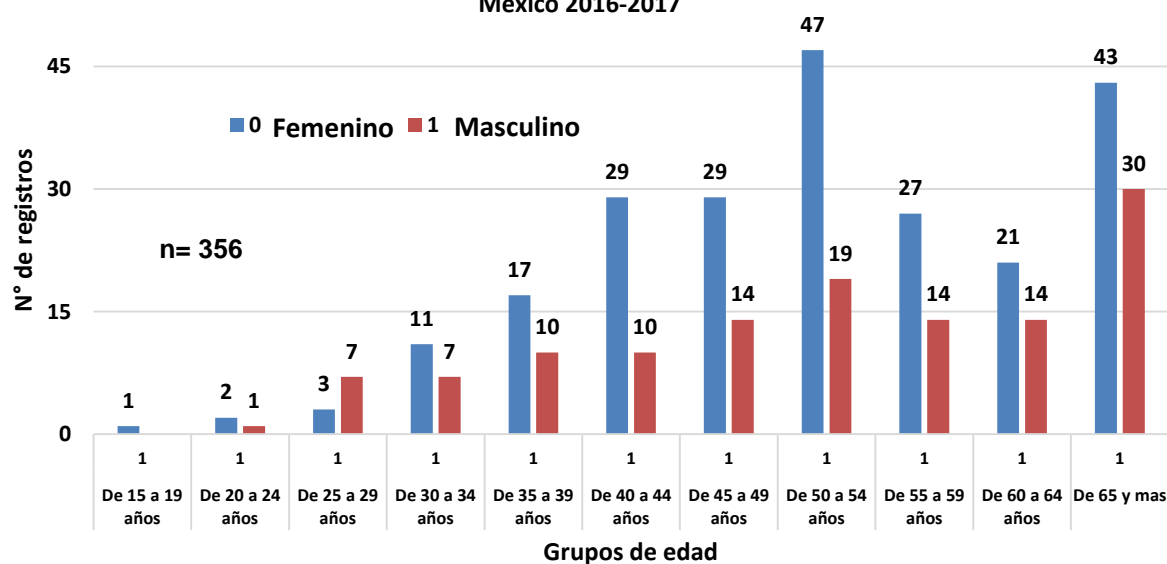
Fuente: DGE/DGAE/DVEENT/SVEHDMT2 periodos 2016 Y 2017.

La **distribución de registros con tuberculosis por grupos de edad y sexo** es la siguiente: para el grupo 65 y más 43 pacientes del sexo femenino (58.9%) y 30 pacientes del sexo masculino (41.1%); para el grupo de 60 a 64 años 21 pacientes del sexo femenino (60.0%) y 14 pacientes del sexo masculino (40.0%) y para el grupo de 55 a 59 años 27 pacientes del sexo femenino (65.9%) y 14 pacientes del sexo masculino (34.1%). (Tabla 15, Gráfica 23).

Tabla 15 y gráfica 23. Distribución de registros con tuberculosis por grupos de edad y sexo; México 2016-2017.

Grupo de edad	n femenino	%	n masculino	%	Total
De 15 a 19 años	1	100.0	0	0.0	1
De 20 a 24 años	2	66.7	1	33.3	3
De 25 a 29 años	3	30.0	7	70.0	10
De 30 a 34 años	11	61.1	7	38.9	18
De 35 a 39 años	17	63.0	10	37.0	27
De 40 a 44 años	29	74.4	10	25.6	39
De 45 a 49 años	29	67.4	14	32.6	43
De 50 a 54 años	47	71.2	19	28.8	66
De 55 a 59 años	27	65.9	14	34.1	41
De 60 a 64 años	21	60.0	14	40.0	35
De 65 y más	43	58.9	30	41.1	73
<b>Total</b>	<b>230</b>	<b>64.6</b>	<b>126</b>	<b>35.4</b>	<b>356</b>

Gráfico 23. Distribución de registros con tuberculosis por grupos de edad y sexo, México 2016-2017



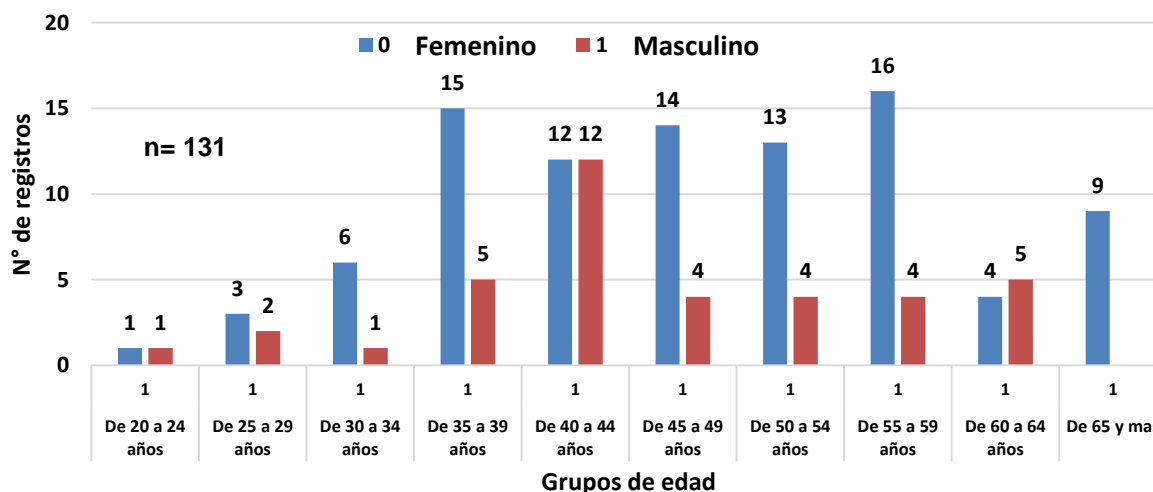
Fuente: DGE/DGAE/DVEENT/SVEHDMT2 periodos 2016 Y 2017.

La **distribución de registros con VIH/SIDA por grupos de edad y sexo** es la siguiente: para el grupo 65 y más se encuentran nueve pacientes del sexo femenino (100.0%); para el grupo de 60 a 64 años se encuentran cuatro pacientes del sexo femenino (44.4%), cinco pacientes del sexo masculino (55.6%) y para el grupo de 55 a 59 años 16 pacientes del sexo femenino (80.0%) y cuatro pacientes del sexo masculino (20.0%). (Tabla 16, Gráfico 24).

Tabla 16 y gráfica 24. Distribución de registros con VIH/SIDA por grupos de edad y sexo; México 2016-2017.

Grupo de edad	n femenino	%	n masculino	%	Total
De 20 a 24 años	1	50.0	1	50.0	2
De 25 a 29 años	3	60.0	2	40.0	5
De 30 a 34 años	6	85.7	1	14.3	7
De 35 a 39 años	15	75.0	5	25.0	20
De 40 a 44 años	12	50.0	12	50.0	24
De 45 a 49 años	14	77.8	4	22.2	18
De 50 a 54 años	13	76.5	4	23.5	17
De 55 a 59 años	16	80.0	4	20.0	20
De 60 a 64 años	4	44.4	5	55.6	9
De 65 y más	9	100.0	0	0.0	9
<b>Total</b>	<b>93</b>	<b>71.0</b>	<b>38</b>	<b>29.0</b>	<b>131</b>

Gráfica 24. Distribución de registros con VIH/SIDA por grupos de edad y sexo, México 2016-2017

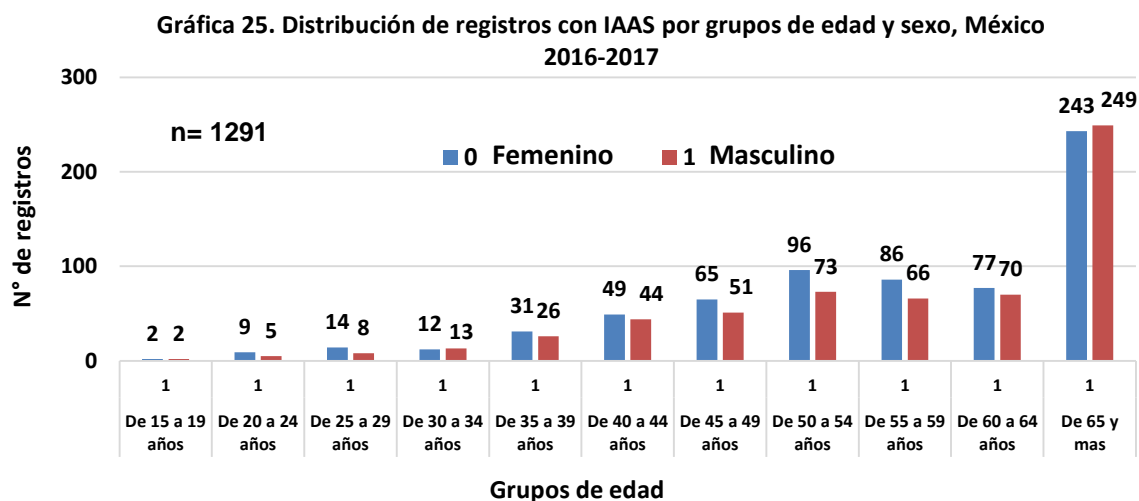


Fuente: DGE/DGAE/DVEENT/SVEHDMT2 periodos 2016 Y 2017.

La **distribución de registros con IAAS por grupos de edad y sexo** es la siguiente: para el grupo 65 y más se encuentran 243 pacientes del sexo femenino (49.4%), 249 pacientes del sexo masculino (50.6%); para el grupo de 60 a 64 años 77 pacientes del sexo femenino (52.4%), 70 pacientes del sexo masculino (47.6%) y para el grupo de 55 a 59 años 86 pacientes del sexo femenino (56.6%) y 66 pacientes del sexo masculino (43.4%). (Tabla 17, Gráfico 25).

Tabla 17 y gráfica 25. Distribución de registros con IAAS por grupos de edad y sexo; México 2016-2017.

Grupo de edad	n femenino	%	n masculino	%	Total
De 15 a 19 años	2	50.0	2	50.0	4
De 20 a 24 años	9	64.3	5	35.7	14
De 25 a 29 años	14	63.6	8	36.4	22
De 30 a 34 años	12	48.0	13	52.0	25
De 35 a 39 años	31	54.4	26	45.6	57
De 40 a 44 años	49	52.7	44	47.3	93
De 45 a 49 años	65	56.0	51	44.0	116
De 50 a 54 años	96	56.8	73	43.2	169
De 55 a 59 años	86	56.6	66	43.4	152
De 60 a 64 años	77	52.4	70	47.6	147
De 65 y más	243	49.4	249	50.6	492
<b>Total</b>	<b>684</b>	<b>53.0</b>	<b>607</b>	<b>47.0</b>	<b>1291</b>



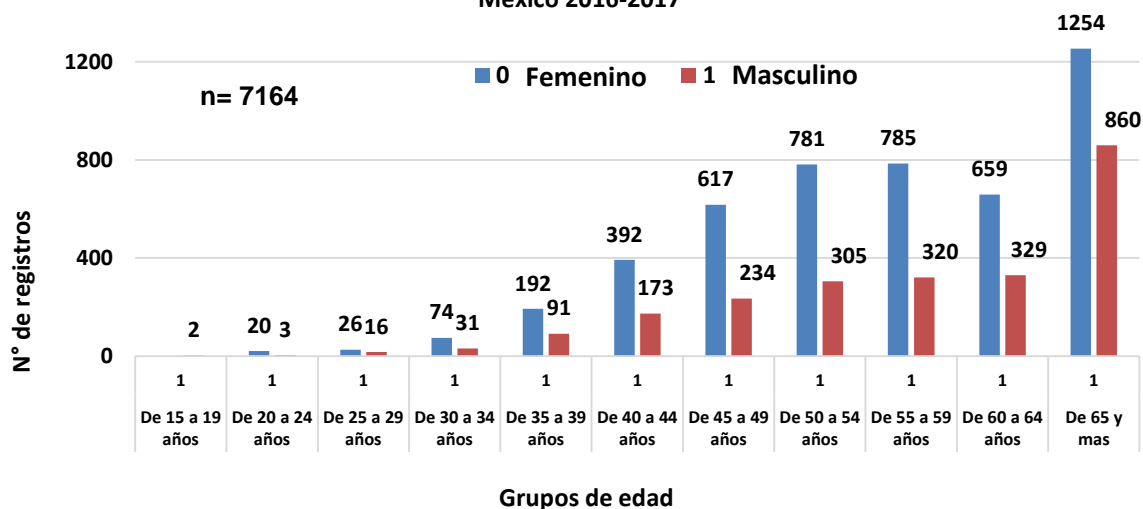
Fuente: DGE/DGAE/DVEENT/SVEHDMT2 periodos 2016 Y 2017.

La **distribución de registros con pie diabético por grupos de edad y sexo** es la siguiente: para el grupo 65 y más se encuentran 1254 pacientes del sexo femenino (59.3%) y 860 pacientes del sexo masculino (40.7%); para el grupo de 60 a 64 años 659 pacientes del sexo femenino (66.7%) y 329 pacientes del sexo masculino (33.3%), para el grupo de 55 a 59 años 785 pacientes del sexo femenino (71.0%) y 320 pacientes del sexo masculino (29.0%). (Tabla 18, Gráfica 26).

Tabla 18 y gráfica 26. Distribución registros con pie diabético por grupos de edad y sexo; México 2016-2017.

Grupo de edad	n femenino	%	n masculino	%	Total
De 15 a 19 años	0	0.0	2	100.0	2
De 20 a 24 años	20	87.0	3	13.0	23
De 25 a 29 años	26	61.9	16	38.1	42
De 30 a 34 años	74	70.5	31	29.5	105
De 35 a 39 años	192	67.8	91	32.2	283
De 40 a 44 años	392	69.4	173	30.6	565
De 45 a 49 años	617	72.5	234	27.5	851
De 50 a 54 años	781	71.9	305	28.1	1086
De 55 a 59 años	785	71.0	320	29.0	1105
De 60 a 64 años	659	66.7	329	33.3	988
De 65 y más	1254	59.3	860	40.7	2114
<b>Total</b>	<b>4800</b>	<b>67.0</b>	<b>2364</b>	<b>33.0</b>	<b>7164</b>

Gráfica 26. Distribución registros con pie diabético por grupos de edad y sexo, México 2016-2017



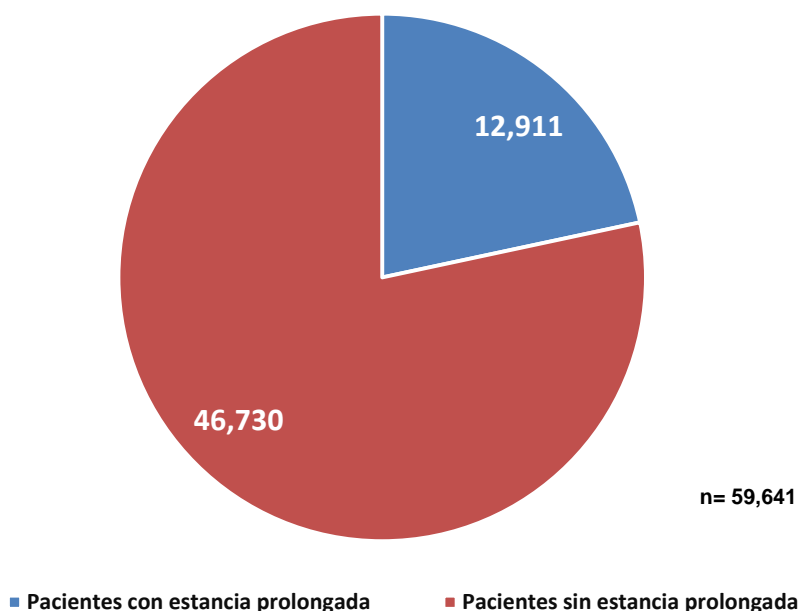
Fuente: DGE/DGAE/DVEENT/SVEHDMT2 periodos 2016 Y 2017.

La **distribución de registros por estancia intrahospitalaria prolongada** es la siguiente: para el grupo que sí desarrolló una estancia intrahospitalaria prolongada se encuentran 12,911 pacientes registrados (21.6%), mientras que para los pacientes que no desarrollaron una estancia intrahospitalaria prolongada se encuentran 46,730 (78.3%) (Tabla 19, Gráfica 27). Cabe señalar que la media de la duración de la estancia intrahospitalaria para esta población fue de 7.1 días.

Tabla 19 y gráfica 27. Distribución de los registros por estancia intrahospitalaria prolongada, México 2016-2017.

Estancia prolongada	n	%
Sí	12911	21.6
No	46730	78.4
<b>Total</b>	<b>59641</b>	<b>100.0</b>

Gráfica 27. Distribución de los registros por estancia intrahospitalaria prolongada, México 2016-2017.



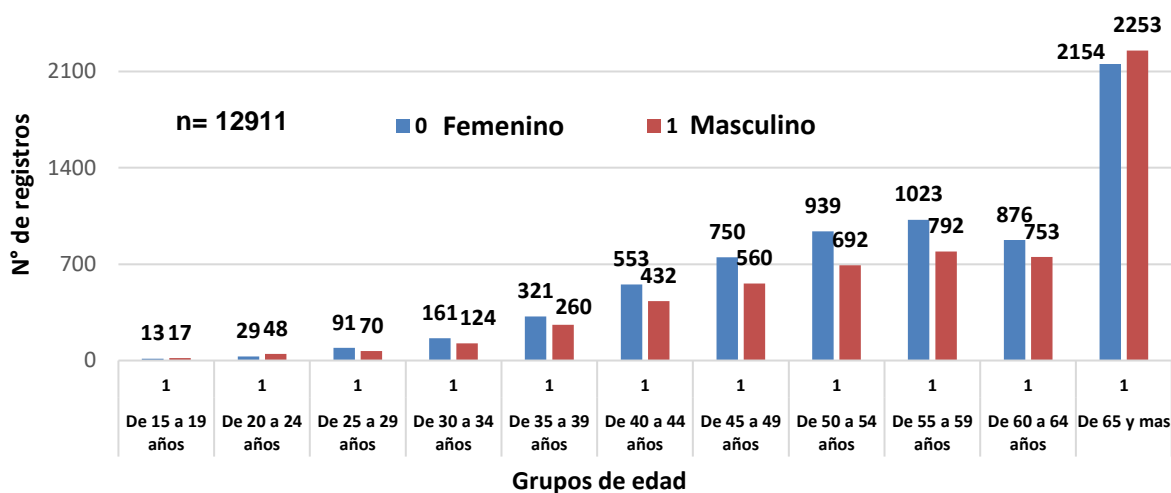
Fuente: DGE/DGAE/DVEENT/SVEHDMT2 periodos 2016 Y 2017.

La **distribución de registros con estancia intrahospitalaria prolongada por grupos de edad y sexo** es la siguiente: para el grupo 65 y más se encuentran 2,154 pacientes del sexo femenino (48.9%), 2,253 pacientes del sexo masculino (51.1%); para el grupo de 60 a 64 años 876 pacientes del sexo femenino (53.8%), 753 pacientes del sexo masculino (46.2%) y para el grupo de 55 a 59 años 1,023 pacientes del sexo femenino (56.4%) y 792 pacientes del sexo masculino (43.6%). (Tabla 20, Gráfico 28).

Tabla 20 y gráfica 28. Distribución de registros con estancia intrahospitalaria prolongada por grupos de edad y sexo; México 2016-2017.

Grupo de edad	n femenino	%	n masculino	%	Total
De 15 a 19 años	13	43.3	17	56.7	30
De 20 a 24 años	29	37.7	48	62.3	77
De 25 a 29 años	91	56.5	70	43.5	161
De 30 a 34 años	161	56.5	124	43.5	285
De 35 a 39 años	321	55.2	260	44.8	581
De 40 a 44 años	553	56.1	432	43.9	985
De 45 a 49 años	750	57.3	560	42.7	1310
De 50 a 54 años	939	57.6	692	42.4	1631
De 55 a 59 años	1023	56.4	792	43.6	1815
De 60 a 64 años	876	53.8	753	46.2	1629
De 65 y más	2154	48.9	2253	51.1	4407
<b>Total</b>	<b>6910</b>	<b>53.5</b>	<b>6001</b>	<b>46.5</b>	<b>12911</b>

Gráfica 28. Distribución de registros con estancia intrahospitalaria prolongada por grupos de edad y sexo, México 2016-2017



Fuente: DGE/DGAE/DVEENT/SVEHDMT2 periodos 2016 Y 2017.



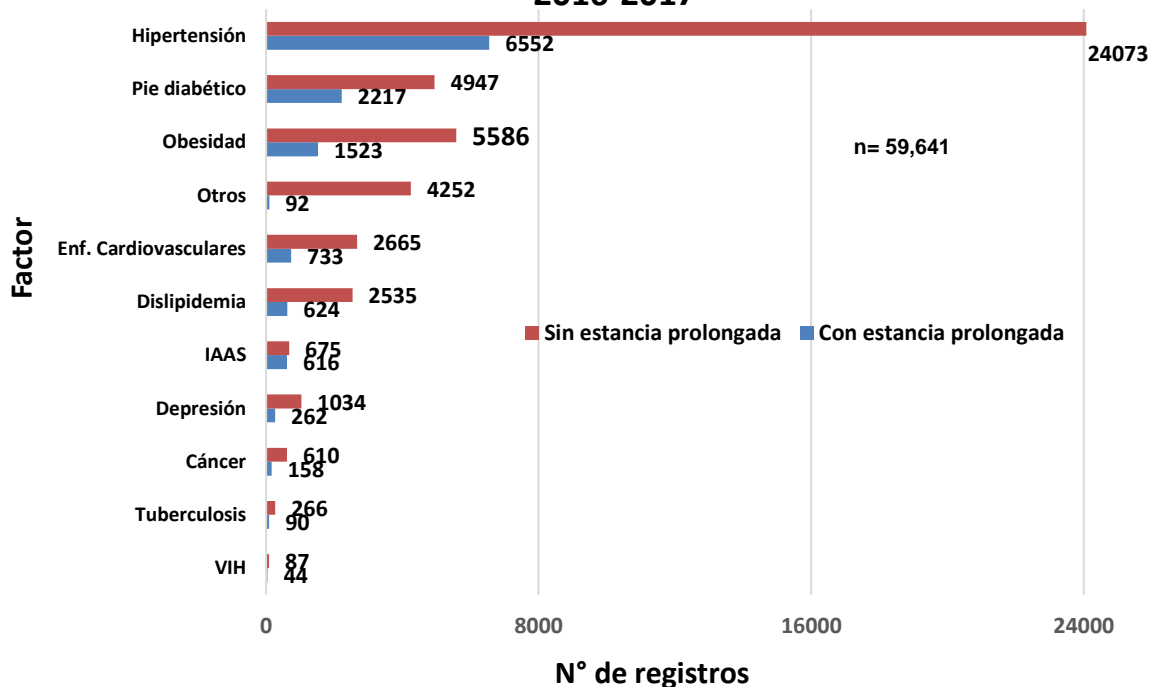
La **distribución entre los registros de los factores de riesgo (prevalencia del factor de riesgo)** a considerar para este estudio es la siguiente (Tabla 21, Gráfica 29):

- Para los **registros con hipertensión** (30,625 = 51.3% del total general) se tiene que el 21.4% (6,552) de ellos tuvo estancia intrahospitalaria prolongada.
- Para los **registros con pie diabético al ingreso** (7,164 = 12.0% del total general) el 30.9% (2,217) de ellos tuvo una estancia intrahospitalaria prolongada.
- Para los **registros con obesidad** (7,109 = 11.9% del total general) el 21.4% (1,523) registró estancia intrahospitalaria prolongada.
- Para los **registros con enfermedad cardiovascular** (3,398 = 5.7% del total general) el 21.6% (733) tuvo estadía intrahospitalaria prolongada.
- Para los **registros con dislipidemia** (3,159 = 5.3% del total general) se tiene que el 19.8% (624) de ellos tuvo estancia intrahospitalaria prolongada.
- Para los **registros con IAAS** (1,291 = 2.2% del total general) el 47.7% (616) registró estancia prolongada.
- Para los **registros con depresión** (1,296 = 2.2% del total general) se tiene que el 20.2% (262) de ellos tuvo una estancia intrahospitalaria prolongada.
- Para los **registros con cáncer** (768 = 1.3% del total general) el 20.6% (158) registró estadía intrahospitalaria prolongada.
- De los **registros con tuberculosis** (356 = 0.6% del total general) se tiene que el 25.3% (90) de ellos tuvo una estancia intrahospitalaria prolongada.
- Respecto de los **registros con VIH** (131 = 0.2% del total general), 33.6% (44) tuvo una estancia intrahospitalaria prolongada.

Tabla 21 y gráfica 29. Distribución de los factores de riesgo a considerar entre los registros con y sin estancia intrahospitalaria prolongada; México 2016-2017.

Factor	Estancia Prolongada				Total General	
	Sí	%	No	%	n	%
VIH	44	33.6	87	66.4	131	0.2
Tuberculosis	90	25.3	266	74.7	356	0.6
Cáncer	158	20.6	610	79.4	768	1.3
Depresión	262	20.2	1034	79.8	1296	2.2
IAAS	616	47.7	675	52.3	1291	2.2
Dislipidemia	624	19.8	2535	80.2	3159	5.3
Enf. Cardiovascular	733	21.6	2665	78.4	3398	5.7
Otros	92	2.1	4252	97.9	4344	7.3
Obesidad	1523	21.4	5586	78.6	7109	11.9
Pie diabético	2217	30.9	4947	69.1	7164	12.0
Hipertensión	6552	21.4	24073	78.6	30625	51.3
<b>Total</b>	<b>12911</b>	<b>+</b>	<b>46730</b>	<b>=</b>	<b>59641</b>	<b>100</b>

**Gráfica 29. Distribución de los factores de riesgo; México 2016-2017**



Fuente: DGE/DGAE/DVEENT/SVEHDMT2 periodos 2016 Y 2017

## Análisis Bivariado

### Sexo:

Para la variable femenino se obtuvo **una riesgo de 1.22 veces** para presentar una estancia intrahospitalaria prolongada, con un intervalo de confianza al 95% que va de 1.17 a 1.27 y una  $p < 0.0000001$ , por lo que se considera **estadísticamente significativo**. Respecto de la variable masculino se obtuvo una **protección de 0.81 veces** para no presentar una estancia intrahospitalaria prolongada, con un intervalo de confianza al 95% que va de 0.78 a 0.84 y una  $p$  de  $<0.0000001$ , por lo que se considera **estadísticamente significativo** (Tabla 22, Gráfico 30-31).

Tabla 22. Razón de momios para la prevalencia,  $\chi^2$  Mantel Haenszel, intervalos de confianza y valor de  $p$  para las variables de sexo.

Factor	Variable	RMP	X <sub>MH</sub>	IC LI	IC LS	$p$
Sexo	Femenino	1.22	103.4	1.17	1.27	$<0.0000001$
	Masculino	0.81	103.4	0.78	0.84	$<0.0000001$

Fuente: DGE/DGAE/DVEENT/SVEHDMT2 periodos 2016 Y 2017

### Edad:

En cuanto a los grupos de edad, específicamente para el quinquenio de 55-59 años se obtuvo un **riesgo de 1.08 veces** para desarrollar una estancia intrahospitalaria prolongada, con un intervalo de confianza al 95% que va de 1.02 a 1.14 y una  $p$  de 0.0067, por lo que se considera **estadísticamente significativo**. También para los quinquenios que abarcan de los 15 a los 34 años se obtuvo **una protección que va de 0.56 a 0.76 veces** con intervalos de confianza relativamente angostos que no abarcan la unidad y una  $p$  **estadísticamente significativa** que varía de 0.00001847 hasta 0.003195 (Tabla 23, Gráfica 30-31).

Tabla 23. Razón de momios para la prevalencia,  $\chi^2$  Mantel Haenszel, intervalos de confianza y valor de p para los grupos de edad.

Factor	Variable	RMP	XMH	IC LI	IC LS	p
Grupos de edad	Grupo de edad 15-19	0.56	8.69	0.38	0.82	0.003195
	Grupo de edad 20-24	0.59	18.34	0.46	0.75	0.00001847
	Grupo de edad 25-29	0.71	14.71	0.6	0.85	0.000125
	Grupo de edad 30-34	0.76	17.22	0.66	0.86	0.00003324
	Grupo de edad 35-39	1.009	0.03	0.91	1.1	0.8524
	Grupo de edad 40-44	1.05	1.92	0.97	1.13	0.1657
	Grupo de edad 45-49	1.06	3.69	0.99	1.13	0.05453
	Grupo de edad 50-54	1.02	0.86	0.96	1.09	0.3529
	Grupo de edad 55-59	1.08	7.34	1.02	1.14	0.006716
	Grupo de edad 60-64	1.02	0.51	0.96	1.08	0.4731
	Grupo de edad 65 y más	0.97	2.06	0.93	1.01	0.1514

Fuente: DGE/DGAE/DVEENT/SVEHDMT2 periodos 2016 Y 2017

Para la edad categorizada en **adultez temprana** se tiene una protección de **0.96 veces de no presentar** una estancia intrahospitalaria prolongada, con un intervalo de confianza que cruza la unidad (0.91-1.005) y una  $p$  de 0.07, por lo que **no es estadísticamente significativo**. Respecto de la categoría **adultez media y tercera edad** se tiene un riesgo de **1.04 veces para desarrollar** una estancia intrahospitalaria prolongada, con un intervalo de confianza que cruza la unidad (0.99-1.08) y con una  $p$  de 0.078, por lo que **no es estadísticamente significativo** (Tabla 24).

Tabla 24. Razón de momios para la prevalencia,  $\chi^2$  Mantel Haenszel, intervalos de confianza y valor de p para la edad categorizada.

Factor	Variable	RMP	XMH	IC LI	IC LS	P
Edad Categorizada	Adultez temprana	0.96	3.08	0.91	1.005	0.07895
	Adultez media y tercera edad	1.04	3.08	0.99	1.08	0.07895

Fuente: DGE/DGAE/DVEENT/SVEHDMT2 periodos 2016 Y 2017

Del total de comorbilidades analizadas únicamente la **infección por VIH** presenta un **riesgo de 1.83 veces** para desarrollar una estancia intrahospitalaria prolongada con un intervalo de confianza que va de 1.27 a 2.63 y con una  $p$  de 0.0008, por lo que resulta ser un **riesgo significativo**. Cabe destacar que la presencia de **tuberculosis** otorga un **riesgo no significativo** (I.C. 0.96-1.55;  $p$  0.95) de 1.22 veces para presentar una estancia intrahospitalaria prolongada, también la presencia de **dislipidemia** otorga una protección de 0.88 veces (I.C. 0.8-0.96,  $p$  0.007) (Tabla 25, Gráfico 30-31).

Tabla 25. Razón de momios para la prevalencia,  $\chi^2$  Mantel Haenszel, intervalos de confianza y valor de  $p$  para las comorbilidades.

Factor	Variable	RMP	X <sub>MH</sub>	IC LI	IC LS	P
Comorbilidades	Hipertensión	0.96	2.38	0.93	1.008	0.1225
	Enfermedad cardiovascular	0.99	0.01	0.91	1.08	0.9114
	Obesidad	0.98	0.23	0.92	1.04	0.6246
	Dislipidemia	0.88	7.06	0.8	0.96	0.007881
	Depresión	0.91	1.6	0.79	1.05	0.2061
	Tuberculosis	1.22	2.78	0.96	1.55	0.09506
	Cáncer	0.93	0.53	0.78	1.11	0.4666
	VIH	1.83	11.03	1.27	2.63	0.0008943

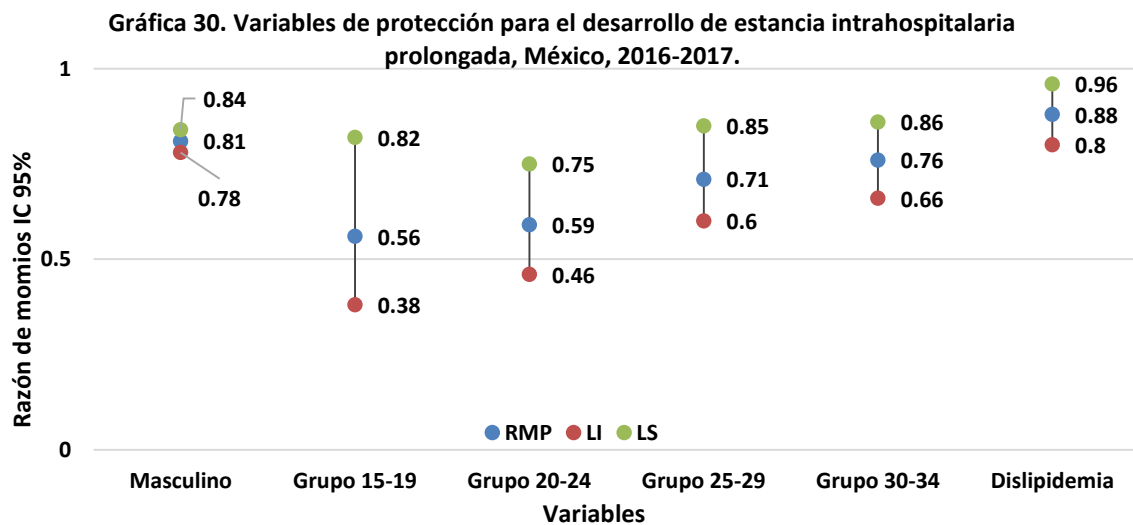
Fuente: DGE/DGAE/DVEENT/SVEHDMT2 periodos 2016 Y 2017

El desarrollo de una **Infección Asociada a la Atención en Salud** obtuvo un **riesgo de 2.41 veces más** para presentar una estancia intrahospitalaria prolongada, con un **intervalo de confianza** que va de **3.05 a 3.82** y una  $p < 0.0000001$ , por lo que resulta ser un riesgo significativo. De igual forma, tener **pie diabético** como diagnóstico de ingreso otorga un riesgo estadísticamente significativo de **1.75 veces (I.C. 1.65-1.84,  $p < 0.0000001$ )** para una estancia intrahospitalaria prolongada (Tabla 26, Gráfico 31).

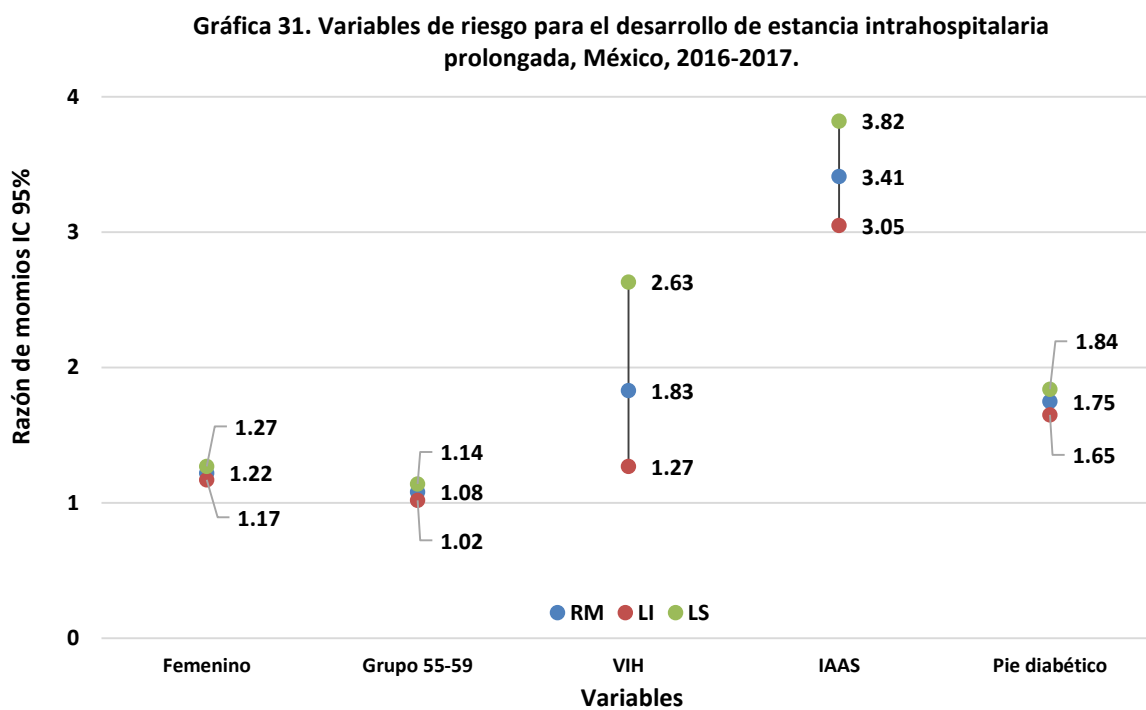
Tabla 26. Razón de momios para la prevalencia,  $\chi^2$  Mantel Haenszel, intervalos de confianza y valor de  $p$  para los eventos de IAAS y pie diabético como diagnóstico de ingreso hospitalario.

Factor	Variable	RMP	X <sub>MH</sub>	IC LI	IC LS	P
Eventos	IAAS	3.41	528.6	3.05	3.82	<0.0000001
	Pie diabético	1.75	415	1.65	1.84	<0.0000001

Fuente: DGE/DGAE/DVEENT/SVEHDMT2 periodos 2016 Y 2017



Fuente: DGE/DGAE/DVEENT/SVEHDMT2 periodos 2016 Y 2017



Fuente: DGE/DGAE/DVEENT/SVEHDMT2 periodos 2016 Y 2017

## Análisis Multivariado

Para el análisis multivariado se realizó una **regresión logística** con un modelo ajustado por edad y sexo que incluyó las **variables de riesgo** que resultaron ser estadísticamente **significativas** mediante el análisis bivariado, por lo que se realizaron cuatro modelos, seleccionando el que obtuviera las  $p$  más significativas y en el que:

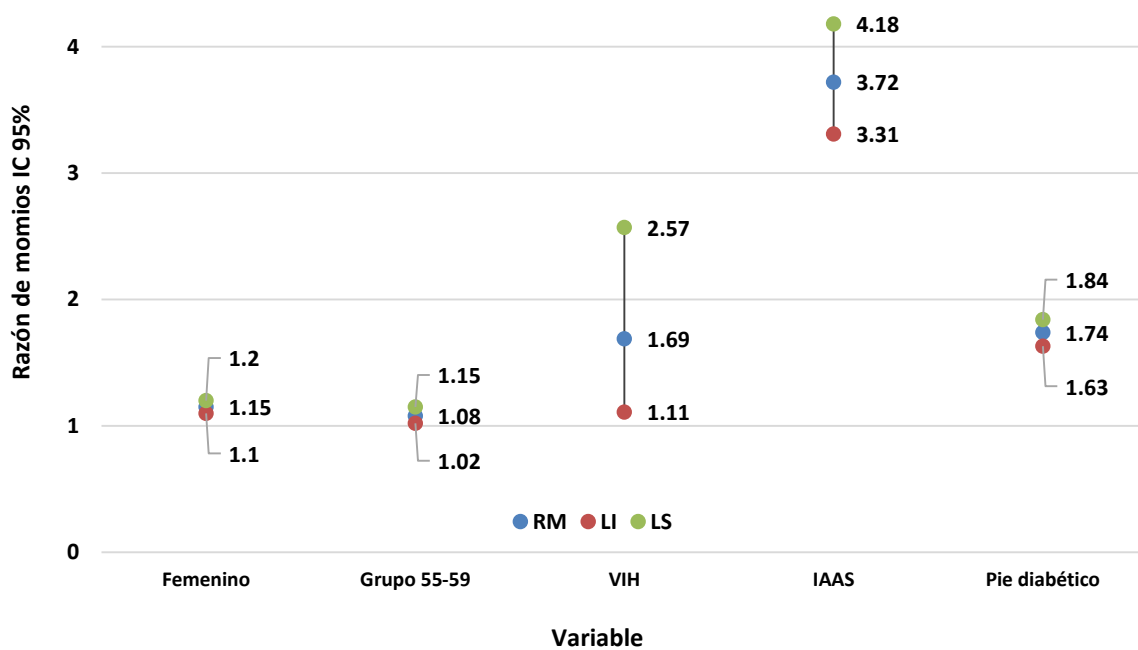
- Para el **sexo femenino** se tiene una probabilidad de desarrollar una estancia intrahospitalaria prolongada del 15% (RMP 1.15 I.C. 1.10-1.20  $p < 0.0001$ ).
- Para el **grupo de edad 55-59 años** se tiene una probabilidad del 8% de desarrollar una estancia prolongada (RMP de 1.08 I.C. 1.02-1.15  $p 0.007$ ).
- Para la **infección por VIH** se tiene una probabilidad del 69 % end desarrollar una estancia prolongada (RMP de 1.69 I.C. 1.1-2.5  $p 0.013$ ).
- Para la presencia de **pie diabético** al ingreso se tiene una probabilidad del 74% de desarrollar estancia prolongada (RMP 1.74 I.C. 1.63-1.84  $p < 0.0001$ ).
- Para la presencia de **IAAS** un riesgo significativo de 2.7 veces más para desarrollar una estancia prolongada (RMP 3.72 I.C. 3.3-4.1  $p < 0.0001$ ) (Tabla 27, Gráfica 32).

Tabla 27 y gráfica 32. Razón de momios para la prevalencia, intervalos de confianza y valores de  $p$  obtenidos mediante el análisis multivariado para aquellas variables con riesgos estadísticamente significativos.

Variable	RMP	IC LI	IC LS	$P$
<b>Sexo femenino</b>	1.15	1.1	1.2	<0.0001
<b>Grupo 55-59</b>	1.08	1.02	1.15	0.007
<b>VIH</b>	1.69	1.11	2.57	0.013
<b>IAAS</b>	3.72	3.31	4.18	<0.001
<b>Pie diabético</b>	1.74	1.63	1.84	<0.0001

Fuente: DGE/DGAE/DVEENT/SVEHDMT2 periodos 2016 Y 2017

Gráfica 32. Variables de riesgo para el desarrollo de estancia intrahospitalaria prolongada, análisis multivariado, México, 2016-2017.



Fuente: DGE/DGAE/DVEENT/SVEHDMT2 periodos 2016 Y 2017



## Discusión:

Con base en la evidencia científica disponible, actualmente en relación a los factores de riesgo asociados al desarrollo de una estancia intrahospitalaria prolongada en pacientes diabéticos, Gonzáles-Grández y colaboradores realizó un estudio en unidades de segundo y tercer nivel de atención en Lima, Perú, en el 2013 en el que encontró que 63.2 % de los pacientes diabéticos hospitalizados es del sexo femenino, el 40.6% fue mayor de 65 años y el 20.8% tuvo pie diabético como diagnóstico de ingreso, contrario a lo obtenido en el presente estudio en el que se tiene un porcentaje similar para ambos sexos (49.5% femenino y 50.5 % masculino), el 34% del total de los registros tuvo 65 años y más de edad y solo el 12% de ellos tuvo pie diabético como diagnóstico de ingreso <sup>15</sup>.

En este mismo sentido, Gonzáles-Grández y colaboradores mencionan (sin hacer referencia a alguna asociación estadística) que los pacientes con un mayor número de días dentro del hospital son aquellos que tuvieron el diagnóstico de pie diabético. En comparación con el presente estudio, se tiene que el pie diabético otorga un riesgo de 1.75 veces ( $p = <0.0001$ ) mediante el análisis bivariado y para el análisis multivariado de 1.74 veces ( $p = <0.0001$ ) para el desarrollo de una estancia intrahospitalaria prolongada <sup>15</sup>.

Baharlooei y colaboradores encontraron en una población de Irán, en 2015, mediante la realización de un análisis de regresión múltiple, que el sexo no parece ser un factor de confusión para el desarrollo de una estancia intrahospitalaria prolongada, ya que demostraron una  $p = 0.001$  para el sexo femenino y una  $p = 0.030$  para el masculino, situación muy semejante a lo encontrado por el presente estudio en el que se demostró mediante una regresión logística que pertenecer al sexo femenino tiene relación estadísticamente significativa ( $p = 0.001$ ) con el desarrollo de una estancia intrahospitalaria prolongada <sup>20</sup>.

Baharlooei y colaboradores no encontraron ninguna asociación estadísticamente significativa entre el desarrollo de una estancia intrahospitalaria prolongada y algunas variables psicosociales consideradas, tales como ansiedad, estrés y apoyo familiar, resultado semejante al arrojado por el análisis hecho en este trabajo en el que la depresión no demostró ser un factor de riesgo (RMP 0.91  $p = 0.20$ ) para una estancia prolongada <sup>20</sup>.

Bao y colaboradores realizaron una revisión de expedientes clínicos de pacientes hospitalizados con el diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 en China, en el 2016, con la que elaboraron modelos de regresión lineal y en el que concluyen que la presencia de complicaciones por diabetes mellitus (principalmente el pie diabético) tiene una asociación estadísticamente significativa ( $p < 0.001$ ) con el incremento en la duración y costo de las hospitalizaciones, información consistente con lo encontrado por el presente trabajo, que incluso sin haber realizado un modelo de regresión lineal y, por el contrario, haber hecho un modelo de regresión logística en el que la variable dependiente fue el desarrollo o no de una estancia intrahospitalaria prolongada se confirmó que la presencia de pie diabético otorga un riesgo de 1.74 veces ( $p = <0.0001$ ) para desarrollarla <sup>21</sup>.

Aguirre-Gas y colaboradores realizaron un estudio transversal analítico utilizando información de pacientes hospitalizados en el CMN Siglo XXI de la Ciudad de México, quienes fueron seleccionados aleatoriamente sin importar si contaban o no con el diagnóstico de diabetes mellitus, en el que se demostró que las IAAS otorgaban un riesgo de 11 veces para desarrollar una estancia intrahospitalaria prolongada (RMP 11.6 I.C. 4.30-38.1  $p 0.00001$ ), información que se encuentra en concordancia con lo obtenido por el análisis del presente estudio, en el que las IAAS otorgan un riesgo de 3.41 veces para el desarrollo de una estancia prolongada (RMP 3.41 I.C. 3-05-3.82  $p < 0.0001$ ) <sup>30</sup>.

## **Conclusiones:**

Se describieron las características de pacientes ingresados a unidades centinela pertenecientes al SVEHDMT2, como edad, sexo, lugar de notificación, institución notificante, así como comorbilidades con las que contaban antes de su hospitalización y si desarrollaron alguna IAAS.

En este mismo sentido, la realización de este estudio permitió constatar y confirmar lo que en trabajos previos se había demostrado, por ejemplo, definir a la presencia de IAAS y pie diabético como factores de riesgo en el desarrollo de una estancia intrahospitalaria prolongada en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

Éste es uno de los pocos estudios realizados en México que ha logrado confirmar tal hipótesis.

Es de suma importancia destacar el uso de la base de datos del SVEHDMT2, ya que su información fue central en la elaboración de este estudio epidemiológico. Aunque se trate de un sistema de vigilancia de tipo centinela otorgó aportes relevantes y representativos sobre la población diabética mexicana que es atendida en unidades de segundo y tercer niveles pertenecientes al Sistema Nacional de Salud.

Es un hecho irrefutable que la DMT2 funge como un problema de salud pública a nivel nacional y global, que afecta a personas cada vez más jóvenes. La falta de atención, consejería y tratamiento adecuados y precoces conlleva a la aparición de complicaciones relacionadas con la enfermedad, lo que deriva en hospitalizaciones y estancias prolongadas que, en última instancia, provocan alto gasto económico.

México y la vigilancia epidemiológica tienen un difícil y largo camino por delante en la búsqueda de la prevención y el control de la DMT2. Este estudio aporta datos e información relevantes que sirven de guía para el cumplimiento de dichas metas.

## **Limitaciones:**

Los datos obtenidos mediante el reporte de pacientes hospitalizados con diagnóstico de DMT2 que se manejaron para este análisis fueron obtenidos de una fuente secundaria, que es la base del sistema.

No obstante que en el SINAVE existen lineamientos que estandarizan los procedimientos para la vigilancia epidemiológica, la fuente primaria, que es el estudio epidemiológico directo aplicado a cada paciente, se realiza de manera diferente en las unidades hospitalarias, porque el personal encargado de esta actividad no siempre tiene la misma formación ni el mismo cargo en los hospitales. Esto puede suponer una variante en la observación que deriva en un sesgo de información.

Aunque al realizar el estudio de caso con seguimiento a cada paciente hasta su egreso, hay datos específicos que no aporta el estudio epidemiológico, como el tipo de agente que produce la infección durante la estancia hospitalaria o la severidad de la necrobiosis (pie diabético), por lo que la medición de la asociación solo podrá presuponer el mismo nivel de afectación a cada caso, tal como sucede en estudios transversales.

Si bien existe la opinión de que un sistema centinela no incluye información de la totalidad de unidades médicas existentes, y que representa una desventaja en tanto que no siempre se puede controlar la representatividad de la información emanada de estos sistemas, es importante señalar que para fines de vigilancia epidemiológica son sistemas trascendentales, toda vez que permiten obtener un panorama epidemiológico que marca las directrices de la prevención y el control a un menor costo y mediante sistemas sustentables, lo que no siempre ocurre con sistemas de base universal.

Ahora bien, no se utilizó el sistema de vigilancia de las IAAS (RHOVE) ya que este no es el objetivo del protocolo, el cual es buscar la asociación de las ya referidas infecciones a nivel hospitalario con una estancia prolongada. Asimismo, se describieron y cuantificaron las características del paciente diabético mexicano hospitalizado, por lo que se requiere recurrir a la base del SVEHDMT2 que incluye variables específicas y enfocadas a este tipo de pacientes y que no se encuentran requisitadas en otra base.

### **Aportes del estudio:**

Este estudio aporta información complementaria para la toma de decisiones en salud a nivel nacional en materia de enfermedades crónicas, como la diabetes mellitus, y el proceso de hospitalización por esta causa debido a que es uno de los pocos estudios (o el primero) que toma en cuenta las características de la población diabética mexicana hospitalizada en unidades de segundo y tercer niveles en múltiples puntos de la República Mexicana.

Facilitará el desarrollo de políticas públicas relevantes en la prevención, eliminación, disminución y control de los factores analizados en este estudio para, a su vez, evitar altos gastos públicos por hospitalizaciones prolongadas y prevenibles.

## **Consideraciones éticas:**

Este protocolo fue evaluado por los Comités de Investigación y Ética de la Dirección General de Epidemiología, los cuales son independientes del equipo de investigación de este estudio, de conformidad con la Fracción II del artículo 41 Bis de la Ley General de Salud.

De acuerdo con el capítulo I, título segundo, artículo 13 al 18, al capítulo II, artículo 28, 29 y 30 de esta misma ley, esta investigación se considera sin riesgo para los sujetos participantes.

Dado que se trata de una investigación observacional, sin intervención sobre los sujetos de estudio, se consideró la dispensa del Consentimiento Informado (Reglamento a la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, Artículo 23).

Se realizó carta de confidencialidad dirigida a la Dirección de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades No Transmisibles, con el compromiso de emplear la información únicamente para este estudio. No se utilizarán datos personales de los pacientes registrados en la base de datos; en su lugar se establecerá un folio para fines de control interno. Los datos se expresarán como datos codificados, preservando la confidencialidad de cada uno de los casos.

La base de datos y los resultados de la investigación están resguardados en el equipo de cómputo personal del investigador principal, el cual cuenta con contraseña para evitar que personas externas tengan acceso a la información. Además, todo el acervo de la investigación será guardado en un disco duro con contraseña y será eliminado de los almacenamientos temporales.

## Referencias bibliográficas:

1. Córdova-Villalobos, J. Á., Barrigüete-Meléndez, J. A., Lara-Esqueda, A., Barquera, S., Rosas-Peralta, M., Hernández-Ávila, M., ... & Aguilar-Salinas, C. A. (2008). Las enfermedades crónicas no transmisibles en México: sinopsis epidemiológica y prevención integral. *Salud pública de México*, 50, 419-427.
2. Shamah-Levy, T., Cuevas-Nasu, L., Rivera-Dommarco, J., & Hernández-Ávila, M. (2016). Encuesta Nacional de Nutrición y Salud de Medio Camino 2016 (ENSANUT MC 2016). Informe final de resultados. Recuperado de: <https://www.gob.mx/salud/documentos/encuesta-nacional-de-salud-y-nutricion-de-medio-camino-2016>.
3. Tenorio Antiga, X. G. (2014). Medidas fiscales (impuestos) en bebidas azucaradas (refrescos) como política pública para disminuir el sobrepeso y la obesidad en México.
4. Ariza, E., Camacho, N., Londoño, E., Niño, C., Sequeda, C., Solano, C., & Borda, M. (2005). Factores asociados a control metabólico en pacientes diabéticos tipo 2. *Salud Uninorte*, (21).
5. Rodríguez Bolaños, R. D. L. Á., Reynales Shigematsu, L. M., Jiménez Ruiz, J. A., Juárez Márquez, S. A., & Hernández Ávila, M. (2010). Costos directos de atención médica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en México: análisis de microcosteo. *Revista panamericana de salud pública*, 28, 412-420.
6. Aguilar-Salinas, C. A., Hernandez-Jimenez, S., Hernandez-Ávila, M., & Hernandez-Ávila, J. E. (2015). Acciones para enfrentar a la diabetes. Documento de postura de la Academia Nacional de Medicina.

7. Secretaría de Salud. (2013). Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018/Programa Sectorial de Salud. Abril 2018, del Gobierno Federal Sitio web: [http://www.dged.salud.gob.mx/contenidos/dged/descargas/index/ps\\_2013\\_2018.pdf](http://www.dged.salud.gob.mx/contenidos/dged/descargas/index/ps_2013_2018.pdf).
8. Salazar, J., Añez, R., Chacín, M., & Valmore Bermúdez, M. D. (2014). Diabetes mellitus tipo 2, historia natural de la enfermedad y la experiencia en el Centro de Investigaciones Endocrino Metabólicas" Dr. Félix Gómez"/Diabetes mellitus type 2, natural history of the disease, and experience in the Endocrine Metabolic Reseach Centre" Dr. Félix Gómez". *Diabetes Internacional*, 6(1), 16.
9. Johnson, D. D., Palumbo, P. J., & Chu, C. P. (1980, February). Diabetic ketoacidosis in a community-based population. In *Mayo Clinic Proceedings* (Vol. 55, No. 2, pp. 83-88).
10. Mena-Bernal, M. H., Samiento, E. G., Mena-Bernal, J. H., Martínez, I. F., & Hernández, J. Z. (2001). Repercusión de la diabetes mellitus y sus complicaciones en el gasto sanitario hospitalario. *Endocrinología y Nutrición*, 48(8), 230-233.
11. Gorzoni, M. L., & Lima, C. A. (1995). Analysis of clinical parameters of elderly inpatients in an internal medicine ward. *Revista da Associacao Medica Brasileira* (1992), 41(3), 227-232.
12. Donnan, P. T., Leese, G. P., Morris, A. D., & Audit, D. (2000). Hospitalizations for people with type 1 and type 2 diabetes compared with the nondiabetic population of Tayside, Scotland: a retrospective cohort study of resource use. *Diabetes Care*, 23(12), 1774-1779.



13. Selvin, E., Marinopoulos, S., Berkenblit, G., Rami, T., Brancati, F. L., Powe, N. R., & Golden, S. H. (2004). Meta-analysis: glycosylated hemoglobin and cardiovascular disease in diabetes mellitus. *Annals of internal medicine*, 141(6), 421-431.
14. Tapia Zegarra, G. G., Chirinos Cáceres, J. L., & Tapia Zegarra, L. M. (2000). Características sociodemográficas y clínicas de los pacientes diabéticos tipo 2 con infecciones adquiridas en la comunidad admitidos en los servicios de Medicina del Hospital Nacional Cayetano Heredia. *Revista Medica Herediana*, 11(3), 89-96.
15. Gonzales-Grández, N. N., Rodríguez-Lay, E. G., & Manrique-Hurtado, H. (2013). Características clínicas y factores asociados a morbilidad intrahospitalaria en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Rev Soc Peru Med Interna*, 26(4), 159-165.
16. Franco, G. C., Gallardo, M. L., & Ruiz, G. V. (2013). Factores que prolongan la estancia hospitalaria en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz. *REVISTA DE LA FACULTAD DE MEDICINA HUMANA*, 6(2).
17. Villena, J. E. (2016). Epidemiología de la diabetes mellitus en el Perú. *DIAGNOSTICO*, 55, 4.
18. Alba, L. H., Bastidas, C., Vivas, J. M., & Gil, F. (2009). Prevalencia de control glucémico y factores relacionados en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital Universitario de San Ignacio, Bogotá, Colombia. *Gaceta médica de México*, 145(6), 469-474.

19. Sullivan, G., Han, X., Moore, S., & Kotrla, K. (2006). Disparities in hospitalization for diabetes among persons with and without co-occurring mental disorders. *Psychiatric Services*, 57(8), 1126-1131.
20. Baharlooei, O., Alavi, M., & Adelmehraban, M. (2017). Psychosocial factors predicting length of hospitalization in elderly individuals with diabetes in selected hospitals of Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran, in 2015. *ARYA atherosclerosis*, 13(3), 103.
21. Bao, X., Yang, C., Fang, K., Shi, M., Yu, G., & Hu, Y. (2017). Hospitalization costs and complications in hospitalized patients with type 2 diabetes mellitus in Beijing, China. *Journal of diabetes*, 9(4), 405-411.
22. Secretaría de Salud. (2013). Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes. Abril 2018, de IEPSA, Entidad paraestatal del Gobierno Federal Sitio web: [http://promocion.salud.gob.mx/dgps/descargas1/estrategia/Estrategia\\_con\\_po rtada.pdf](http://promocion.salud.gob.mx/dgps/descargas1/estrategia/Estrategia_con_po rtada.pdf)
23. SSA/CENAPRECE. (2016). Declaratoria de Emergencia Epidemiológica EE-4-2016. Abril 2018, de Secretaría de Salud Sitio web: [http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/emergencias/descargas/pdf/EE\\_4.pdf](http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/emergencias/descargas/pdf/EE_4.pdf).
24. Dirección General de Epidemiología. (2016). 10. Manual de Procedimientos Estandarizados para la Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria de la Diabetes Mellitus Tipo2. Marzo 2018, de Secretaría de Salud Sitio web: [http://187.191.75.115/gobmx/salud/documentos/manuales/10\\_Manual\\_DT2.p df](http://187.191.75.115/gobmx/salud/documentos/manuales/10_Manual_DT2.pdf).

25. SSA/DGIS/SIS corte al 30 de enero del 2017 Tomado de:  
[http://pda.salud.gob.mx/cubos/csis2017\\_plataforma.html](http://pda.salud.gob.mx/cubos/csis2017_plataforma.html)
26. Soltani, M., Gacem, H., Letaief, M., Ben, K. S., Riahi, N., & Bchir, A. (1999). Diabetes and hospital morbidity in the Monastir governorship (Tunisia). *Diabetes & metabolism*, 25(4), 329-333.
27. Arredondo, A., & Zúñiga, A. (2004). Economic consequences of epidemiological changes in diabetes in middle-income countries: the Mexican case. *Diabetes Care*, 27(1), 104-109.
28. Jiménez-Corona, A., Aguilar-Salinas, C. A., Rojas-Martínez, R., & Hernández-Ávila, M. (2013). Type 2 diabetes and frequency of prevention and control measures. *Salud publica de Mexico*, 55, S137-S143.
29. Membreño Mann, J. P., & Zonana Nacach, A. (2005). Hospitalización de pacientes con diabetes mellitus. Causas, complicaciones y mortalidad. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 43(2).
30. Aguirre-Gas, H., García Melgar, M., & Garibaldi Zapatero, J. (1997). Los factores asociados con la estancia hospitalaria prolongada en una unidad de tercer nivel. *Gac Med Méx*, 133, 71-7.

## Anexo 1:

### *Variable dependiente*

VARIABLE o CONSTRUCTO	DEFINICIÓN OPERACIONAL	CALIFICACIÓN	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>Estancia intrahospitalaria prolongada.*</b>	La hospitalización que se prolonga por nueve días o más.	Cualitativa, nominal y dicotómica.	1=SÍ 0=NO

### *VARIABLES INDEPENDIENTES*

VARIABLE o CONSTRUCTO	DEFINICIÓN OPERACIONAL	CALIFICACIÓN	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>Infecciones asociadas a la atención en salud*</b>	El desarrollo de cualquier proceso infectocontagioso desarrollado 24 horas después de haber permanecido dentro del hospital.	Cualitativa, nominal y dicotómica.	1= SÍ 0= No
<b>Pie diabético*</b>	Antecedente de úlcera por pie diabético antes de la hospitalización, entendida como necrobiosis de extremidades inferiores.	Cualitativa, nominal y dicotómica.	1= SÍ 0= No
<b>Comorbilidades*</b>	Presencia de enfermedades cardiovasculares, dislipidemia, VIH, tuberculosis, depresión, obesidad, cáncer, hipertensión arterial.	Cualitativa, nominal y dicotómica.	1= SÍ 0= No
<b>Edad*</b>	Tiempo en años transcurridos desde el nacimiento hasta el momento de la evaluación del sujeto.	Cuantitativa, discreta.	Edad en años.

<b>Edad categorizada*</b>	Agrupación de los pacientes en dos rubros:  - Adulthood temprana: personas que tengan hasta 49 años.  - Adulthood media y tercera edad; personas que tengan 50 años o más.	Cualitativa, nominal, dicotómica	Adulthood temprana:  1= sí  0= no  Adulthood media y tercera edad:  1 = sí  0= no
<b>Sexo*</b>	Diferenciación sexual fenotípica del sujeto.	Cualitativa, nominal y dicotómica.	Femenino=0  Masculino= 1
<b>Lugar de Residencia*</b>	Lugar donde el paciente vive al momento de la hospitalización.	Cualitativa, nominal y politómica.	Alguno de los 32 estados de la República Mexicana.

*\*En función del catálogo de variables de la base de datos se tomaron las definiciones de cada una de ellas para realizar la operacionalización presentada. De igual manera, se utilizaron las siguientes referencias bibliográficas:*

- . - Guyton, A. C., & Vela, H. (1969). Fisiología humana (Vol. 1). Interamericana.
- . - Kasper, D., Fauci, A., Hauser, S., Longo, D., Jameson, J., & Loscalzo, J. (2015). Harrison's principles of internal medicine, 19e.
- .- Hernández-Jiménez, S. (2004). Fisiopatología de la obesidad. Gaceta Médica de México, 140(2), 27.
- .- Cervantes Villagrana, R. D. (Septiembre de 2013). Fisiopatología de la diabetes y los mecanismos de muerte de las células beta-pancreáticas. Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología, 21(3).