



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

FACULTAD DE CIENCIAS

**ANÁLISIS DE NIVELES, TENDENCIAS Y DIFERENCIALES  
POR HOMICIDIOS, SUICIDIOS Y  
ACCIDENTES EN MÉXICO**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**A C T U A R I A**

P R E S E N T A

**ANGÉLICA DOMÍNGUEZ CUENCA**

Tutor:

ACT. JOSÉ FABIÁN GONZÁLEZ FLORES

2011





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

1. Datos de la alumna

Domínguez

Cuenca

Angélica

55939416

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Ciencias

405078028

2.- Datos del Tutor

Actuario

José Fabián

González

Flores

3.- Sinodal 1

Doctor en Demografía

Rene Alejandro

Órnelas

Jiménez

4.- Sinodal 2

Maestra en Demografía

María Teresa

Velazquez

Uribe

5.- Sinodal 3

Maestra en Estudios de Población

Laura Elena

Gloria

Hernández

6.- Sinodal 4

Actuaría

Rubí

Pérez

Aguilar

Titulo

Análisis de niveles, tendencias y diferenciales por homicidios, suicidios y accidentes en México.

73 Páginas

2011

## **Dedicatorias**

Esta tesis se la dedico a todos los que creyeron en mí, a toda la gente que me apoyo, a mi familia y a esta institución que me ha formado, pero en especial se la dedico a mi abuelita, a quien agradezco de todo corazón su amor y consejos que me han permitido crecer como persona.

Dedico este trabajo de igual manera a mi asesor quien me ha orientado en todo momento en la realización de este proyecto.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Angélica', written in a cursive style with a large loop at the end.

***Angélica***

## **Agradecimientos**

### **A Dios**

*Por permitirme llegar hasta este momento tan importante de mi vida.*

### **A la Universidad Nacional Autónoma de México y en especial a la Facultad de Ciencias**

*Por haberme permitido formar parte una generación en una institución distinguida por su excelencia.*

### **A mi familia**

*Por su cariño y apoyo constante, a mi abuelita por encomendarme siempre con Dios para que saliera adelante, a mi mamá ,a mis tías Rosario y Adela , a mi hermana, a mis primos y a mi tío por todo su apoyo que me han brindado.*

### **A Brandon**

*Por su apoyo, comprensión y amor que me permite seguir adelante. Gracias por ser parte de mi vida.*

*Un sincero agradecimiento al **Act. Fabián González** por compartir su experiencia y conocimiento en el desarrollo de esta tesis, por su tiempo y por todo lo que aprendí en este proyecto.*

*Gracias a todos y cada uno de los profesores de la Facultad de Ciencias que han contribuido a mi formación académica.*

*A mis sinodales, por sus comentarios y sobre todo por su tiempo dedicado.*

*Gracias a todos y cada uno de los que lean y han leído este trabajo porque, por ese simple hecho, ya forman parte de él.*

## ÍNDICE GENERAL

<b>ÍNDICE DE GRÁFICAS.....</b>	<b>I</b>
<b>ÍNDICE DE CUADROS.....</b>	<b>II</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I. DIAGNÓSTICO SOCIOLOGICO DE LAS MUERTES POR LESIONES Y ACCIDENTES EN MÉXICO.....</b>	<b>4</b>
1.1    Introducción.....	4
1.2    Definición.....	5
1.3    Causas y factores de riesgo.....	7
1.3.1    Edad, sexo y zona de residencia.....	10
1.3.2    Delincuencia y drogadicción.....	18
1.3.3    Trastornos de afectividad y problemas de autoestima.....	20
1.3.4    Estilos de vida, violencia callejera e intrafamiliar.....	22
1.3.5    Discriminación y hostilidad.....	24
1.4    Mortalidad por causas.....	25
1.4.1    Homicidios.....	26
1.4.2    Suicidios.....	29
1.4.3    Accidentes.....	35
<b>CAPÍTULO II. MÉTODO PARA EL CÁLCULO DE LA PÉRDIDA DE VIDA POR MUERTE PREMATURA .</b>	<b>37</b>
2.1    Introducción.....	37
2.2    Método.....	38
2.2.1    Construcción de tablas de vida modificada.....	39
2.2.2    Componentes teóricos.....	39
2.2.3    Esperanza de vida estándar.....	42
2.2.4    Muertes prematuras.....	42
2.3    Fuentes de información y procedimiento.....	43
2.4    Indicadores.....	46
2.4.1    Años perdidos por muerte prematura.....	46
<b>CAPÍTULO III. CÁLCULO DE LA PÉRDIDA DE LA ESPERANZA POR HOMICIDIOS, SUICIDIOS Y ACCIDENTES.....</b>	<b>48</b>
3.1    Introducción.....	48
3.2    Tabla de vida estandarizada.....	49
3.3    Tabla de vida modificada.....	51
3.4    Mortalidad.....	53
3.4.1    Años perdidos por muerte prematura.....	54
3.5    Resultados.....	57
3.5.1    Por edad y sexo.....	57
3.5.2    Por región del país.....	58
3.6    Discusión y recomendaciones.....	61
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>62</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>63</b>

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1.1 Muertes accidentales y violentas por causa de defunción. 2008.....	7
Gráfica 1.2 Tasa de muertes por violencia por sexo y por año de registro, 1990-2007 .....	11
Gráfica 1.3 Distribución porcentual de las muertes por violencia para cada sexo, 2007 .....	12
Gráfica 1.4 Homicidios dolosos por cada 100 mil habitantes .....	15
Gráfica 1.5 Tasa de muertes por homicidio según sexo, 1990-2007 .....	29
Gráfica 1.6 Distribución porcentual de las defunciones por suicidios 2007 .....	31
Gráfica 1.7 Suicidas de 20 a 24 años según sexo, 2008 .....	32
Gráfica 1.8 Suicidas por grupos de edad, 2008 .....	33

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1.1 Distribución porcentual de las defunciones por principales causas de muerte según grupos de edad y sexo, 2007 .....	14
Cuadro 1.2 Índice de Inseguridad Ciudadana y Violencia 2010 .....	16
Cuadro 1.3 Incidencia de accidentes por edad y sexo, 2007 .....	18
Cuadro 1.4. Distribución porcentual de los delincuentes sentenciados en los juzgados de primera instancia del fuero común, por principales delitos según tipo de sentencia para cada sexo, 2006 20	
Cuadro 1.5 Suicidio como una de las principales causas de muerte por grupos de edad y sexo. ....	32
Cuadro 1.6 Accidentes, muertes accidentales y homicidios no intencionales, 2008 .....	36
Cuadro 2.1. Componentes teóricos para la construcción de la tabla de vida modificada.....	39



## INTRODUCCIÓN

El objetivo de esta tesis es construir una tabla de vida modificada, a partir del Método de Sullivan, que permita estimar la pérdida de los años vividos por muertes prematuras a causa de homicidios, suicidios y accidentes por edad, sexo y entidad federativa y, con ello, medir el peso que representan dichas tragedias en la población mexicana en términos de la pérdida de años de vida saludable.

La esperanza de vida en México ha ido en aumento en los últimos años; aunado a ello, el número de accidentes, homicidios y suicidios ocurren cada vez con mayor frecuencia, lo que deteriora la calidad de vida de los mexicanos. Por esto, es importante utilizar indicadores que tengan en cuenta no sólo la experiencia de mortalidad sino también la experiencia de estos factores. Para tales efectos, se construirá una tabla de vida modificada con base en el método de Sullivan que resuma la situación actual de salud de la población de México y que integrará los componentes de años de vida perdidos por muerte prematura, como consecuencia de las muertes accidentales y provocadas, lo que permitirá integrar un indicador de años de vida saludables perdidos.

Cada una de las variables a analizar en la presente tesis constituye un problema grave para la sociedad, tanto en el aspecto personal, familiar y político; así como en el impacto que ocasionan en la economía y en la esperanza de vida.

Una de las principales variables son los homicidios, que representan una amenaza para la seguridad pública de México, al igual que son una expresión del deterioro de la calidad de vida, un indicador de ello es la tasa de homicidios que en algunos Estados de la República es mayor a la que la Organización Mundial de la Salud define como epidémica y preocupante. Es importante destacar que un factor que influye en el incremento de esta tasa es el narcotráfico que ha aprovechado el fenómeno de la globalización para fortalecer sus redes criminales, estas organizaciones delictivas recurren a la violencia extrema para lograr sus propósitos. Entre los años 2006 y 2008 la violencia desatada por el crimen organizado incrementó de 8 a 11 homicidios por cada 100 mil habitantes. (El Universal, 2010)

Por otro lado, durante la etapa de la adolescencia y juventud, la mortalidad se encuentra estrechamente asociada a diversos factores de riesgo. Este grupo de población se encuentra vulnerable a los accidentes y a las lesiones intencionales, de los que se destacan los suicidios y homicidios. Otro aspecto que influye en la pérdida de esperanza de vida son los accidentes, los cuales son en algunos Estados de la República Mexicana la primera causa de muerte prematura, es decir, que estos accidentados no llegaron a la edad de 75.4 años de vida considerada la esperanza de vida del mexicano. Lo relevante es que son la principal causa de muerte en personas jóvenes y niños, los cuales ocurren la mayoría de las veces por descuidos y por la imprudencia de algunas personas. (La Jornada, 2008)

Informes del Centro de Investigación y Lucha Contra la Violencia Doméstica (Cecovid) destacan que la violencia intrafamiliar, de la que sólo se tiene un subregistro, se ha convertido en la primera causa de muerte entre mujeres de 25 a 45 años de edad por embolias, paros cardíacos o suicidios por ansiedad y depresión, hechos que son reportados como accidentes o fallecimiento por enfermedad. (Milenio Semanal, 2010)

México ha generado las condiciones necesarias para lograr una mejoría notable en las condiciones de salud. El mejor indicador de ello es la esperanza de vida que aumentó 14.8 años entre 1970 y 2010 ubicándose actualmente en un promedio de 75.4 años ,77.8 para las mujeres y 73.1 para los hombres. (CONAPO, 2010)

No obstante, el país tiene un alto índice de delincuencia, como es el caso del Municipio de Juárez, por su situación de frontera, su dinámica demográfica y su inserción en la producción de bienes vía maquiladora, se producen condiciones de violencia peculiares que también están entrelazadas con el tráfico de armas y drogas. Para comprender la magnitud del problema Ciudad Juárez, Chihuahua, se encuentra entre las 10 ciudades mas violentas en el mundo, según un estudio realizado en el 2009 por el Consejo Ciudadano para la Seguridad Pública, A.C. Lo cual es alarmante debido a que es un indicador de que el país es inestable y que no se ha podido erradicar el problema desde hace varios años. El gobierno de México reconoció ante la Organización de las Naciones Unidas que en el país operan poderosas bandas con gran capacidad económica, con una compleja estructura, y un poderoso arsenal que obtienen con facilidad en Estados Unidos. Todo esto revela que el problema del narcotráfico no solo influye directamente en la economía de México, sino en la calidad de vida de los mexicanos. (Observatorio de Juárez, 2010)

Por otro lado, estudios del Banco Mundial revelan que en 2009 se registraron 10 mil 542 muertes de mujeres por homicidios, suicidios y accidentes en el hogar, lo que duplica la cifra por enfermedades degenerativas o cáncer de mama y cérvico-uterino, de las cuales ocurren aproximadamente 5 mil muertes al año, según datos del Instituto Nacional de Seguridad Pública (INSP) del 2009. Por cada muerte femenina ocurren, en promedio, 2.4 defunciones masculinas. Estas diferencias pueden explicarse a partir de disposiciones biológicas y culturales distintas, pues las mujeres son físicamente más resistentes y menos propensas a involucrarse en situaciones de riesgo.

Las estadísticas de defunciones revelan que en 2008 se registraron 130 defunciones de hombres por cada 100 de mujeres. Por grupos de edad, las diferencias por sexo son significativas, destaca el grupo de 15 a 29 años donde la mortalidad masculina es casi tres veces más alta que la femenina. (CONAPO, 2010)

Finalmente es importante destacar que el tema de violencia intrafamiliar es más complicado por cuestiones de falta de denuncias, de educación, etcétera. En México mueren cada año dos mil 500 féminas y niñas asesinadas por parte de su pareja o algún familiar. Las diez entidades con las tasas más altas de violencia de pareja son, en orden decreciente, Estado de México, Jalisco, Colima, Durango, Tabasco, Puebla, Morelos, Guerrero, Aguascalientes y Oaxaca. En 2008 Chihuahua registró una tasa de homicidios de 11 por cada 100 mil mujeres. (INEGI, 2010).

La tesis se presenta *grosso modo* en tres capítulos

En el primer capítulo se realizó un diagnóstico de las muertes con base en el entorno social de las personas, los diferentes factores de riesgo que hay, por qué son más comunes en los hombres que en las mujeres, en qué etapa de la vida son más vulnerables, la variación de las tasas de accidentes, homicidios y suicidios en cada Estado de la República Mexicana, la violencia callejera e intrafamiliar que se agudizan cada vez más, la influencia del narcotráfico y el fortalecimiento de sus redes criminales y, por último, el problema de la discriminación en México y la importancia de la afectividad y la autoestima en las personas en relación a los suicidios que ocurren.

En el segundo capítulo se construyó una tabla de vida modificada con base en el método de Sullivan para el cálculo de los años perdidos por muerte prematura, se contabilizarán los años de vida saludables que se pierden debido a muertes que ocurren antes de la edad considerada como esperanza de vida del mexicano, los cuales permitirán evaluar el impacto expresado en unidades de tiempo en la sociedad, como son la pérdida de años laborales y escolares.

En el último capítulo, con el propósito de aplicar el método de Sullivan, se construyó con base en una tabla de mortalidad estándar, una tabla de vida modificada tomando en cuenta los datos relativos de las muertes ocurridas por accidentes, homicidios y suicidios, provenientes del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). Las tasas específicas por edad, sexo y región del país serán de prevalencia observada. Dichas prevalencias serán aplicadas a población de la misma edad, sexo y región del país.

# **CAPÍTULO I. DIAGNÓSTICO SOCIOLÓGICO DE LAS MUERTES POR LESIONES Y ACCIDENTES EN MÉXICO**

## **1.1 Introducción**

A partir de la segunda mitad del siglo XX, con la finalidad de valorar el comportamiento de las transformaciones económicas y su impacto en el ámbito de la salud, en México, se ha recurrido de manera sistemática al manejo de conceptos y variables demográficas que demuestran que la reducción de la proporción de muertes en el país se debe al bienestar y al desarrollo social. (González, 2000).

La mortalidad es un componente fundamental en la dinámica demográfica de la población y su descenso se ha estudiado bajo dos enfoques complementarios. Por un lado, la transición demográfica, que se refiere al tránsito de regímenes de alta mortalidad y natalidad a otros de niveles bajos y controlados y, por el otro, la transición epidemiológica analiza el cambio paulatino en el perfil de causas de muerte, en el cual desaparecen progresivamente las afecciones infecciosas y parasitarias y predominan las crónicas y degenerativas. (CONAPO, 2010).

La muerte llevada a su representación demográfica como mortalidad ha desempeñado un papel destacado al atestiguar la reacción numérica de tal variable en función de las transformaciones económicas del país y determinar su comportamiento en relación con otras variables demográficas. Es un fenómeno complejo que depende de múltiples factores, muchos de los cuales van más allá del ámbito sanitario y de los determinantes biológicos, que responden a condiciones y estilos de vida. La exposición al riesgo de morir se modifica a través de la edad y tiene comportamientos específicos por sexo, que son el resultado de una construcción cultural que, frecuentemente, favorece algunos trastornos de manera diferenciada entre los sexos. El análisis de la evolución de los niveles y distribución de la mortalidad por causas constituye un insumo relevante para identificar los principales padecimientos que afectan a la población. (González, 2000).

Más allá de la disminución del número de muertes, resulta prioritaria una modificación estructural que garantice mejores condiciones de existencia, favoreciendo con ello el nivel de vida de la población. El país se encuentra en una fase avanzada de la transición demográfica, la cual ha venido acompañada de un cambio en el perfil epidemiológico, siendo ahora más frecuentes las enfermedades crónico-degenerativas, como la diabetes mellitus y la hipertensión arterial. No obstante, en algunas regiones y grupos sociales persiste un perfil epidemiológico caracterizado por

las enfermedades infecto-contagiosas y las muertes prematuras evitables. Entre los problemas de salud de las zonas urbanas, de acuerdo con diagnósticos de la Organización de las Naciones Unidas, se encuentran los asociados a las condiciones ambientales, al estrés y el sedentarismo, al aumento de los riesgos de violencia, a una mayor incidencia de enfermedades crónicas, y a algunas enfermedades transmisibles como la tuberculosis y el VIH/SIDA. (CONAPO, 2010).

Como consecuencia del fenómeno del envejecimiento demográfico, la tasa de mortalidad ha aumentado ligeramente para ubicarse en cinco defunciones por cada mil habitantes en el 2010, y se prevé que esta tendencia continuará, de manera que alcanzará 5.6 por cada mil en 2020 y 6.6 en 2030. De hecho, en 2005, 74.3 % de las defunciones registradas de adultos mayores correspondió a enfermedades no transmisibles, como padecimientos cardiovasculares, primera causa de muerte general, tumores y diabetes mellitus como segunda causa de muerte entre hombres y mujeres, respectivamente. [CONAPO, 2010]. Por su parte, la mortalidad infantil es uno de los principales indicadores sociodemográficos que refleja las condiciones de vida y el desarrollo socioeconómico de una población, y uno de los factores más estrechamente relacionados con el aumento de la esperanza de vida. A nivel nacional, entre 1980 y 2010 este indicador se redujo en 73 por ciento, al pasar de 52.6 a 14.2 defunciones de menores de un año por cada mil nacidos vivos. (CONAPO, 2010)

Entre los factores asociados a la reducción en la mortalidad infantil destacan una mejor educación de las madres, la creciente disponibilidad de agua en la vivienda, el aumento en las tasas de vacunación, una mejor nutrición y un mejor acceso a atención médica oportuna y de calidad, sobre todo a servicios que modifican el curso de las infecciones respiratorias y digestivas.

A partir del análisis de la esperanza de vida y la mortalidad infantil es posible aseverar que México se enfrenta a una situación demográfica en que las condiciones de vida que mermaban el desarrollo de la población desde mediados del siglo pasado han sido superadas en gran medida, lo cual refleja los avances en materia sanitaria en el país. Sin embargo, existe una dificultad para mejorar los niveles en los respectivos indicadores, al enfrentarse la población a nuevos riesgos para la salud que se encuentran relacionados a un aumento en los costos de tratamiento de enfermedades crónico-degenerativas de una población adulta creciente. (CONAPO, 2010).

## **1.2 Definición**

El homicidio es el acto en que se causa la muerte de otra persona. Etimológicamente del latín *homicidium* y éste del griego *ὁμός, ἡ, ὄν* [homós] similar o semejante y latino *caedere*, matar: matar a un semejante. Es una conducta reprochable, es decir típica, antijurídica y por regla general culpable, excepto en casos de inimputabilidad, donde no se es culpable pero si responsable penalmente, que consiste en atentar contra el bien jurídico de la vida de una persona física.

Según el artículo 302 del Código Penal Federal Mexicano, comete delito de Homicidio aquel que priva de la vida a otro. (Wikipedia, 2010).

El suicidio, del latín *sui caedere*, 'matar a uno mismo', es el acto de quitarse la propia vida. El sociólogo francés Émile Durkheim en su obra *El suicidio (1897)*, señala que los suicidios son fenómenos individuales que responden esencialmente a causas sociales. Las sociedades presentan ciertos síntomas patológicos, ante todo la integración o regulación social, ya sea excesiva o insuficiente del individuo en la colectividad.

Según Durkheim, el Suicidio es toda muerte que resulta mediata o inmediata de un acto positivo o negativo realizado por la misma persona. Textualmente señala: "Hay Suicidio cuando la víctima, en el momento en que realiza la acción, sabe con toda certeza lo que va a resultar de él." (Durkheim, 1987).

Desde el trabajo pionero de Durkheim en 1987, fue estudiado en una dimensión social que no había tenido, actualmente los patrones de la conducta suicida se han venido quebrantando: Se ha incrementado su incidencia y prevalencia, su imagen se ha socializado más, se han debilitado diferentes estructuras sociales que servían de contención y soporte, la estructura familiar se ha diversificado y se han cambiado las condiciones de trabajo y la organización laboral.

Las tentativas de suicidio, entendiendo por tal cualquier comportamiento autolesivo, son variadas en su motivación, letalidad y recurrencia. Entre los factores más importantes asociados al suicidio están la presencia de enfermedad mental, especialmente enfermedades afectivas, trastorno de personalidad y el abuso de sustancias, historia de suicidalidad familiar, eventos estresores significativos, enfermedades físicas progresivas, disponibilidad de armas de fuego, etcétera. Las causas psiquiátricas más corrientes de intento suicida son la depresión, la personalidad anormal, la esquizofrenia y el abuso de sustancias como el alcohol.

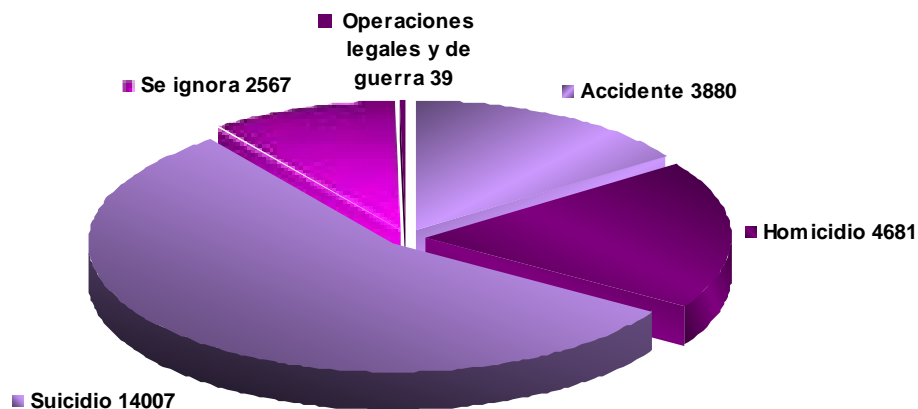
Se define al accidente como cualquier suceso que es provocado por una acción violenta y repentina ocasionada por un agente externo involuntario, da lugar a una lesión corporal. Del latín *accidens*, -entis, cualidad o estado que aparece en algo, sin que sea parte de su esencia o naturaleza. Evento indeseado que da lugar a la muerte, enfermedad, lesión, daño u otra pérdida. La participación humana en los accidentes se sitúan entre el 70 y 95%, además hay factores técnicos, de organización y de la propia conducta. (Wikipedia, 2010)

### 1.3 Causas y factores de riesgo

- ✘ **Homicidios.** Entre los factores principales que podríamos destacar con respecto a los homicidios en Ciudad Juárez, Chihuahua: el fenómeno de emigración masiva del campo a la ciudad, con expectativas de conseguir un lugar de trabajo. Una urbe donde los recursos y las infraestructuras son insuficientes para acoger esta altísima tasa de habitantes. La seguridad que proporciona una situación laboral estable, paradójicamente identificada con la implantación de la maquila, o atravesar la frontera en búsqueda del sueño americano, crea un estado de impotencia generalizada que tiene mucho que ver con la desintegración del tejido social y el estallido de violencia como respuesta a esta disconformidad. Evidentemente, a todo esto, en el caso de Juárez, se suma el cártel y la corrupción policial. (Sánchez, 2007).

Las muertes violentas comprenden homicidios, muertes por accidente y suicidios. En 2008, ocurrieron en el país 60,000 muertes violentas de las cuales 14,007 fueron homicidios, 4,681 casos de suicidios y 38,880 muertes por accidentes. (INEGI, 2008) (Gráfica 1.1).

**Gráfica 1.1 Muertes accidentales y violentas por causa de defunción. 2008**



Fuente INEGI, base de datos sobre estadísticas vitales 2008, [www.inegi.com](http://www.inegi.com)

En el 2009, según un análisis del Grupo Multisistemas de Seguridad Industrial, de los 18,900 homicidios, el 63% fueron dolosos, el 11,1% múltiples, un 8.5% asesinatos de policías, un 7.6% homicidios culposos (sin intenciones de matar), y porcentajes mínimos correspondieron a asesinatos de ancianos o de infantes. En 2009 hubo 222 suicidios en el país según datos del INEGI, en el grupo de edad de 15 a 29 años. (Hoy, 2010)

En el 2009, los dos lugares donde ocurrieron con más frecuencia homicidios fueron la calle (51.9% de los casos) y casa habitación (10.4%). El 96% de los asesinatos los realizaron hombres que comprenden de 18 a 35 años de edad. En el 4% de los asesinatos cometidos por mujeres, más de la mitad de los casos (54.8%) corresponde a quienes comprenden de 18 a 35 años de edad. En las entidades donde se registra un mayor número de homicidios en el año 2009, corresponde a los lugares donde mayor índice de portación de armas existe (Desfassiaux, 2009).

- ✘ **Suicidios.** Cualquiera que sea su manifestación, siempre ocurre en un acto personal e individual que también refleja las condiciones del escenario en que acontece. Los trastornos del ánimo constituyen el diagnóstico más frecuentemente encontrado en adolescentes suicidas, sumándose el abuso y/o dependencia al alcohol u otras sustancias. Al comparar víctimas adolescentes con jóvenes sanos se obtiene un conjunto de factores de riesgo, incluyendo la depresión mayor, estados bipolares mixtos, abuso de sustancias y trastorno de conducta. Se diferencian, además, en historia familiar: de depresión, abuso de sustancias y conducta suicida, y estrés familiar, discordia con los padres, abuso físico. En adolescentes hospitalizados, las tendencias suicidas se asocian a diversos síntomas depresivos (Quintanar, 2007).

Los diferentes factores que conforman el escenario del suicida confluyen en un punto llamado estructura psicológica, que, si bien puede ser funcional durante muchos años, también puede tener elementos que afloran en condiciones críticas y desemboquen en acciones de autodestrucción extrema. Los factores condicionantes son el conjunto de condiciones que a lo largo de la vida han participado en el desarrollo de la persona al distorsionar, debilitar o disminuir la fuerza de su estructura psicológica y patrones adaptativos; se toman en cuenta la condición en que nació, los antecedentes familiares y de salud, los momentos históricos y sociales y las condiciones económicas presentadas, entre otros factores. Los factores precipitantes son aquellas condiciones que en un momento dado llevan al acto suicida o suicidio consumado. Algunas condiciones que pueden inducir al suicidio son: problemas sexuales bien definidos, un problema de adicción, problema en las relaciones con los padres, o alguno de ellos, fuerte desesperanza en momentos clave de la vida del suicida. Generalmente, estas condiciones no se presentan por separado, y en los casos del suicidio son tan comunes que permiten considerar al suicidio como una conducta social. (Quintanar, 2007).

Las causas de suicidio en México se han modificado en los últimos años. Los casos por decepciones amorosas o por muerte de un ser querido quedaron rebasados por nuevos detonadores como migración, desempleo o crisis; no alcanzar expectativas marcadas y la carencia de una red social.



- ✘ **Accidentes.** Existen varios tipos de accidentes, entre los que se encuentran: Accidentes en el hogar: intoxicaciones, quemaduras, torceduras, son el tipo más común. Accidentes en el trabajo: quemaduras, congelamiento, inmersión, muertes violentas, electrocución, etcétera. Accidentes de tránsito: Choques, muertes violentas, etcétera. Accidentes en el campo.

Existe una gran cantidad de factores de riesgo en los hogares que favorecen la ocurrencia de este tipo de percances y donde el error humano está presente en 90% de los casos (SSA, 2008). Los accidentes ocurren en la inmensa mayoría por un descuido o acto irreflexivo de quien tiene la responsabilidad del cuidado de un menor. El hogar es considerado un sitio seguro pero según las estadísticas es ahí donde ocurren el mayor porcentaje de accidentes en los niños. Este tipo de accidentes ocupan el segundo lugar en frecuencia, además representan una de las principales causas de muerte en menores de edad, adultos mayores y amas de casa, quienes están más expuestos debido a que pasan más tiempo en casa. Datos del INEGI señalan que las causas más frecuentes de defunciones por accidentes en el hogar en menores de cuatro años son: heridas 43%, contusiones 21%, intoxicaciones 9%, fracturas y quemaduras 8%, asfixia mecánica y ahogamiento por inmersión 2% y otras causas 10%. (INEGI, 2008).

Los niños por naturaleza son irreflexivos e inconscientes en la mayor parte de sus actos, no tienen conciencia del peligro, los accidentes ocurren en cuestión de segundos, y es el tiempo que le toma a un niño caerse de un lugar alto, ahogarse con un dulce, alimento o piezas pequeñas. Las caídas son un fenómeno común que ocurre cuando el niño empieza a caminar. En el caso de ahogamientos ocurren con mayor frecuencia en niños menores de seis años, cuando se les deja solos o se les descuida en albercas, playas, lagunas etcétera. También el ahogamiento que ocurre por bolsas de plástico.

Datos del Instituto de Salud del Estado de México (ISEM) en el año 2010, indican que las quemaduras ocupan el primer lugar de accidentes en el hogar, seguido de los ahogamientos y envenenamientos. Los niños, por ejemplo, son más propensos a sufrir lesiones por quemaduras, asfixia e intoxicaciones; las amas de casa, a sufrir cortaduras y quemaduras; y los adultos mayores, las caídas.

### **1.3.1 Edad, sexo y zona de residencia**

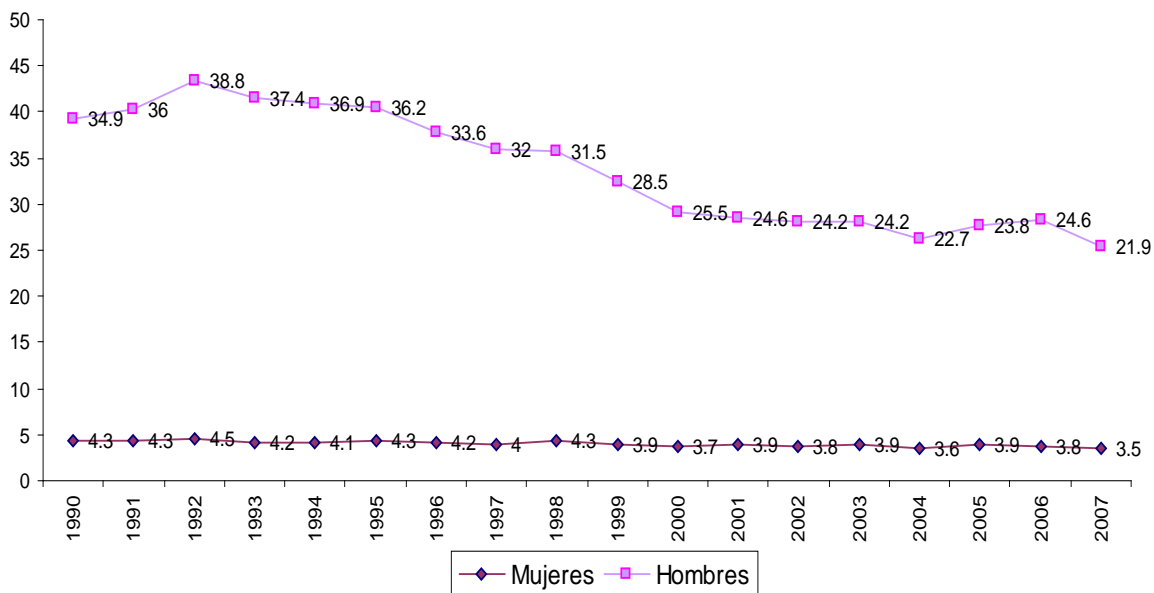
Además de la diferenciación de las defunciones en las etapas del ciclo de vida, es necesario distinguir la mortalidad femenina de la masculina, ya que cada sexo registra características propias debido, principalmente, a factores biológicos y sociales: la mujer tiene una mayor probabilidad de sobrevivencia, porque es menos propensa a sufrir accidentes y, en general, adopta menos conductas riesgosas que ocasionen situaciones violentas donde arriesgue la vida.

En este sentido, la información analizada en el ámbito nacional permite observar un mayor número de defunciones en hombres que en mujeres. En 1980, 57.2 por ciento de las defunciones totales correspondió al sexo masculino mientras que sólo 42.8 por ciento al femenino. Si bien se observa un ligero cambio en 2007 (55.6 y 44.7% para hombres y mujeres, respectivamente) sigue siendo marcada la sobre-mortalidad masculina respecto a la femenina. (CONAPO, 2010).

En los últimos 18 años han ocurrido 474 mil defunciones anuales en promedio, de las cuales 56% son de hombres y 44% de mujeres. De estas defunciones, alrededor de 55 mil son debidas a lesiones (accidentes, homicidios y suicidios) y 13 mil por violencia (homicidios y suicidios); de éstas últimas 86% corresponden a hombres y 14% a mujeres. En el año 2007, este tipo de muertes representaron el 27.1% de las muertes por lesiones y el 2.6% de las defunciones totales. Mientras que en el año 2006 éstas representaban el 3% del total de las defunciones registradas y el 27.4% de las muertes por lesiones, o sea de las muertes por accidentes, homicidios y suicidios. (INEGI, 2007).

En general, el número de muertes por violencia ha disminuido con el tiempo; sin embargo, por sexo se aprecian comportamientos distintos: en 1990 fallecían poco más de 14 mil varones y arriba de mil mujeres por homicidios y suicidios, mientras que en el 2007 son poco más de 11 mil muertes de varones y alrededor de 2 mil de mujeres; lo que arroja un decremento de 22% en el caso de los hombres y un aumento del 5.6% en las muertes de mujeres entre los dos años que se comparan. (INEGI, 2007) (Gráfica 1.2).

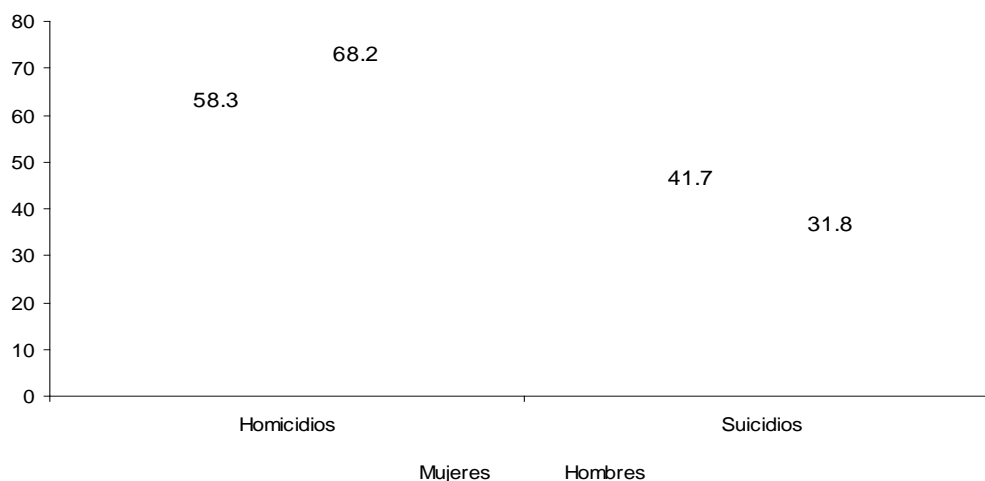
**Gráfica 1.2 Tasa de muertes por violencia\* por sexo y por año de registro, 1990-2007**



Nota: \* Tasa por cada 100 mil personas. Incluye muertes por homicidio y suicidio. Datos preliminares.  
 Fuente: INEGI. Estadísticas de mortalidad. Base de datos. CONAPO-INEGI-COLMEX. Conciliación demográfica, 2006.

Los homicidios constituyen la principal causa de las muertes por violencia. En 2006, 71 de cada 100 muertes intencionales o por violencia fueron por homicidios y 29 por suicidios. En el análisis por sexo, los suicidios tienen un peso porcentual mayor dentro de las muertes por violencia de mujeres: 35.5% contra 28% que se observa en el caso de los varones, en tanto que entre los decesos masculinos, los homicidios presentan una importancia relativa mayor que la que se aprecia para el caso de las muertes de mujeres, 72% contra 64.5%, respectivamente. El descenso que presenta la tasa de mortalidad por violencia tanto de hombres como de mujeres impone la necesidad de definir acciones que contribuyan al abatimiento de este tipo de muertes, la mayoría de ellas prevenibles. En general la mortalidad de los hombres prevalece por encima de la de las mujeres en una magnitud importante en las 32 entidades federativas. En el año 2007 en el caso de suicidios esta proporción sigue siendo mayor con un 41.7% para las mujeres y 31.8% para el caso de los hombres. Del mismo modo para el caso de los decesos masculinos es mayor el porcentaje con 68.2% contra 58.3% para el caso de las mujeres. (Gráfica 1.3).

**Gráfica 1.3 Distribución porcentual de las muertes por violencia para cada sexo, 2007\***



\* Incluye muertes por homicidio y suicidio.

Fuente: INEGI. Estadísticas de mortalidad. Base de datos. Datos preliminares

- ✘ **Mortalidad de menores de un año.** El nivel en la mortalidad de los menores de un año es uno de los indicadores que mejor refleja las condiciones de vida de la población. Existen múltiples factores que, al desarrollarse de manera positiva, contribuyen a la reducción de la mortalidad infantil. Es ampliamente conocido que la escolaridad de la madre tiene una repercusión directa en el cuidado de los hijos. Además, condiciones sanitarias adecuadas en la vivienda, como disponibilidad de agua entubada, excusado y drenaje y piso distinto de tierra, contribuyen también de manera positiva a la sobrevivencia de los menores. Las enfermedades de etiología infecto-contagiosa siguen siendo las principales causantes de las muertes de los infantes en México, ya que tres de los cinco principales padecimientos que ocasionan las muertes son transmisibles.

En 2007, los padecimientos perinatales son los que ocasionan el mayor número de muertes en los menores de un año. Se considera perinatal la muerte que ocurre en el periodo que comienza en la semana 28 de gestación y termina a los siete días después del parto. Algunas de las causas de la mortalidad perinatal son la desnutrición fetal intrauterina y los problemas asociados con la atención del evento obstétrico. Del total de defunciones de menores de un año durante 2007, 51.0 y 49.1 por ciento se debieron a afecciones perinatales entre los niños y niñas, respectivamente [CONAPO, 2010].

- ✘ **Mortalidad de niños en edad preescolar (1 a 4 años).** Una de las características principales de la mortalidad de la población masculina, sobre todo entre los adolescentes y jóvenes, es que se origina por un evento fortuito (accidentes). Sin embargo, es de llamar la atención que, incluso entre los niños y niñas en edad preescolar, los accidentes son la principal causa de muerte en 2007, con 27.3 y 21.0 por ciento de las defunciones de niños y niñas, respectivamente [CONAPO, 2010].

- ✘ **Mortalidad de niños en edad escolar (5 a 14 años).** Dentro de este grupo poblacional se encuentran los primeros años de la adolescencia. En esta etapa niños y niñas experimentan los cambios físicos y emocionales asociados a la pubertad, a la vez que las relaciones con sus familiares, sus similares y con la comunidad se transforman y se amplía su exposición a situaciones de riesgo. La primera causa de muerte entre los niños y adolescentes en edad escolar en México son los accidentes que se encuentran relacionados con pautas conductuales. Una de cada tres defunciones de los hombres de este grupo de edad se debe a un accidente. Durante 2007, los tumores malignos se colocaron como la segunda causa de muerte. La tercera causa de muerte de los niños y adolescentes mexicanos en edad escolar en 2007 son los trastornos mentales y enfermedades del sistema nervioso con 8.3 por ciento. [CONAPO, 2010].
- ✘ **Mortalidad de adolescentes y jóvenes (15 a 24 años).** La adolescencia y la juventud son, generalmente, consideradas como las etapas más saludables de la vida. Por ello, las causas de defunción en este periodo se vinculan estrechamente con las conductas y situaciones de riesgo. Además de las defunciones por accidentes, que afectan principalmente a la población joven, las enfermedades que en la actualidad preocupan por su irreversibilidad son el VIH/SIDA y la leucemia. De igual forma, llama la atención el creciente nivel de violencia interpersonal, la depresión y el aislamiento en el que se encuentran muchos adolescentes y jóvenes, que son particularmente susceptibles a los homicidios y al suicidio [CONAPO, 2010].
- ✘ **Mortalidad de adultos jóvenes (25 a 44 años).** En el grupo de adultos jóvenes son marcadas las diferencias por género entre las principales causas de muerte. En el caso de los hombres mexicanos se aprecia un cambio significativo en la reducción de los accidentes, que de causar 30.9 por ciento de las defunciones en 1980 pasaron a representar 26.0 por ciento 27 años después. Las muertes por lesiones intencionales, tercera en importancia, registra una menor proporción que en 1980, ya que pasó de 15.0 por ciento a 14.0 por ciento [CONAPO, 2010].
- ✘ **Mortalidad de adultos maduros (45 a 64 años).** En el grupo de adultos maduros se observó un aumento en el número de decesos en los últimos 27 años, al pasar de 71.3 mil defunciones en 1980 a 117.4 mil en 2007. Las enfermedades cardiovasculares representan la principal causa de muerte de los hombres a nivel nacional durante las décadas recientes. La proporción de muertes de adultos maduros por esta causa pasó de 20.1 a 20.5 por ciento. La segunda causa de muerte son las enfermedades digestivas que representan 19.3 por ciento en 2007, en tercer lugar está la diabetes mellitus, que aumentó su presencia relativa de 17.5 a 18.4 por ciento en el periodo 1980 a 2007, destacando como enfermedades específicas la cirrosis y los padecimientos crónicos del hígado. [CONAPO, 2010].

En el año 2007 las principales causas de muerte por grupos de edad y sexo se encuentran detalladas en el cuadro 1.1.

**Cuadro 1.1 Distribución porcentual de las defunciones por principales causas de muerte según grupos de edad y sexo, 2007**

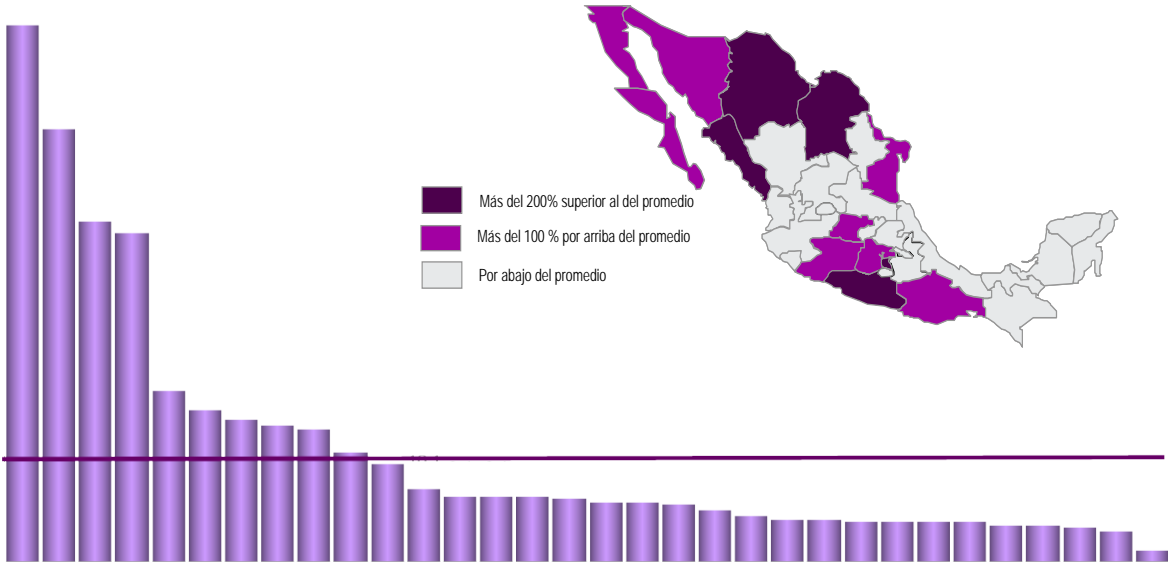
Principales causas de muerte en Mujeres		Principales causas de muerte en hombres	
<b>Infantil (menores de 1 año)</b>	<b>100</b>	<b>Infantil (menores de 1 año)</b>	<b>100</b>
Trastornos respiratorios y cardiovasculares específicos del periodo perinatal	28.3	Trastornos respiratorios y cardiovasculares específicos del periodo perinatal	29.8
Malformaciones congénitas del sistema circulatorio	10.6	Malformaciones congénitas del sistema circulatorio	10.6
Infecciones específicas del periodo perinatal	8.3	Infecciones específicas del periodo perinatal	8.5
Las demás causas	52.9	Las demás causas	51.1
<b>Preescolar ( 1 a 4 años)</b>	<b>100</b>	<b>Preescolar ( 1 a 4 años)</b>	<b>100</b>
Otras causas externas de traumatismos accidentales	14.2	Otras causas externas de traumatismos accidentales	17.9
Malformaciones congénitas del sistema circulatorio	8.7	Accidentes de transporte	9.1
Enfermedades infecciosas intestinales	7.9	Enfermedades infecciosas intestinales	8.0
Las demás causas	69.2	Las demás causas	65.0
<b>Escolar ( 5 a 14 años)</b>	<b>100</b>	<b>Escolar ( 5 a 14 años)</b>	<b>100</b>
Tumores (neoplasias) malignos	17.1	Otras causas externas de traumatismos accidentales	20.5
Otras causas externas de traumatismos accidentales	13.4	Accidentes de transporte	15.1
Accidentes de transporte	10.7	Tumores (neoplasias) malignos	14.8
Las demás causas	58.8	Las demás causas	49.6
<b>Jóvenes (15 a 29 años)</b>	<b>100</b>	<b>Jóvenes (15 a 29 años)</b>	<b>100</b>
Accidentes de transporte	12.1	Otras causas externas de traumatismos accidentales	20.3
Tumores (neoplasias) malignos	11.9	Accidentes de transporte	20.1
Otras causas externas de traumatismos accidentales	9.5	Agresiones	12.4
Las demás causas	66.5	Las demás causas	47.2
<b>Adultos ( 30 a 59 años)</b>	<b>100</b>	<b>Adultos ( 30 a 59 años)</b>	<b>100</b>
Tumores (neoplasias) malignos	25.9	Enfermedades del hígado	15.2
Diabetes mellitus	18.1	Diabetes mellitus	12.5
Enfermedades del hígado	6.0	Tumores (neoplasias) malignos	9.1
Las demás causas	49.9	Las demás causas	63.2
<b>Adultos mayores (60 años y más)</b>	<b>100</b>	<b>Adultos mayores (60 años y más)</b>	<b>100</b>
Diabetes mellitus	18.3	Enfermedades isquémicas del corazón	15.2
Enfermedades isquémicas del corazón	13.9	Diabetes mellitus	14.6
Tumores (neoplasias) malignos	12.7	Tumores (neoplasias) malignos	14.0
Las demás causas	55.1	Las demás causas	56.2

Fuente: INEGI, Estadísticas vitales 2007, Base de datos.

**Zona de residencia.** A mayor desarrollo económico de las ciudades se incrementa el número de muertes por accidentes de tráfico. El Distrito Federal encabeza la lista de decesos por accidentes de tránsito, según datos del Centro Nacional para la Prevención de Accidentes en el 2005. Los estados con mayor ocurrencia de este tipo de accidentes son Jalisco, Puebla, Estado de México, Michoacán, Guanajuato, Veracruz, Chiapas y Chihuahua. Son cinco las entidades con mayores índices de suicidios en el país, las cuales son Chihuahua, Jalisco, Veracruz, Tabasco y Guanajuato [CENAPRA, 2005].

Chihuahua fue el estado de la República con la mayor cantidad de homicidio doloso durante 2009, revela un estudio de México Evalúa titulado Índice de Inseguridad Ciudadana y Violencia. Los datos que presenta el estudio sobre la incidencia de homicidio doloso en el país ubican a Chihuahua como el estado más violento del país con 74.4 asesinatos por cada 100 mil habitantes, le siguen Durango con 60 asesinatos por cada 100 mil habitantes; Sinaloa, con 47.2, Guerrero, con 45.6; Baja California, con 23.7; Oaxaca, con 21.2; Sonora, con 19.8; Morelos, con 18.9; Michoacán, con 18.4; Nayarit, con 15.3; y Quintana Roo, con 13.5. En el lugar 14 se encuentra el Estado de México, con 9.1 homicidios dolosos por cada 100 mil habitantes, mientras que el Distrito Federal se encuentra en el lugar 17 con 8.4 homicidios dolosos por cada 100 mil habitantes. El estudio no incorpora datos de 2010, cuando la violencia incrementó en los estados de Tamaulipas y Nuevo León. (Gráfica 1.4).

**Gráfica 1.4 Homicidios dolosos por cada 100 mil habitantes**



Fuente: Información para 2009. SNSP.

Chihuahua es la entidad con mayor número de homicidios intencionales en el país y que también presenta el mayor número de ejecuciones u homicidios vinculados con actividades del crimen organizado. El índice de Inseguridad Ciudadana y Violencia 2010, lo encabeza el estado de Chihuahua que desde hace cinco años es la entidad con mayor número de homicidios intencionales en el país y que también presenta el mayor número de ejecuciones u homicidios vinculados con actividades del crimen organizado. En general, los estados en los que existe intensa violencia vinculada con la presencia del crimen organizado, y la consiguiente percepción de inseguridad, como Chihuahua, Baja California, Durango, Sinaloa, Guerrero y Michoacán, se ubican entre las entidades más inseguras y violentas del país. (Cuadro 1.2)

**Cuadro 1.2 Índice de Inseguridad Ciudadana y Violencia 2010**

Estado	Índice	Inseguridad Ciudadana y Violencia	Víctimas por cada 100 mil habitantes	Homicidios intencionales (sin ejecuciones) por cada 100 mil habitantes	Ejecuciones por cada 100 mil habitantes
Chihuahua	68.5	Muy alta	9,700	13	61.39
Baja California	54.6	Alta	9,900	13.55	10.11
Durango	54.08	Alta	4,700	18.9	41.09
Distrito Federal	53.47	Alta	14,100	6.49	1.96
Morelos	52.9	Alta	6,400	14.33	4.6
México	52.27	Alta	10,200	6.68	2.39
Sinaloa	50.6	Alta	5,600	18.25	28.92
Guerrero	46.95	Alta	4,100	25.25	20.32
Quintana Roo	44.74	Alta	7,700	11.41	2.05
Michoacán	44	Alta	8,500	9.01	9.36
Sonora	40.62	Media	10,100	13.78	6.05
Aguascalientes	35.96	Media	10,100	2.8	2.98
Tamaulipas	35.79	Media	8,400	7.49	1.53
Guanajuato	32.67	Media	7,000	5.31	2.89
Nuevo León	31.85	Media	7,400	3.78	2.23
Coahuila	31	Media	9,600	3.39	5.74
Nayarit	30.64	Media	6,500	13	2.27
Tabasco	30	Media	5,000	3.07	2.63
Jalisco	28.69	Media	8,100	5.1	3.02
Oaxaca	28.41	Media	3,300	21.01	0.17
San Luis Potosí	26.71	Moderada	5,800	6.08	0.28
Hidalgo	26.32	Moderada	5,300	4.17	1.49
Puebla	26.14	Moderada	5,200	6.87	0.46
Querétaro	25.56	Moderada	7,500	4.42	0.81
Tlaxcala	25.02	Moderada	4,100	3.97	0.26
Chiapas	24.32	Moderada	2,900	9.47	0.67
Colima	24.18	Moderada	9,000	6.66	2
B. California S.	23.06	Moderada	8,200	5.31	0.18
Zacatecas	22.65	Moderada	3,800	3.33	2.17
Veracruz	19.19	Moderada	3,000	4.01	0.76
Campeche	17.78	Moderada	4,100	4.9	0.25
Yucatán	14.41	Moderada	3,800	1.72	0
Indicador Nacional			7,500		

Continúa...



**Cuadro 1.2 Índice de Inseguridad Ciudadana y Violencia 2010**  
(Continuación)

Estado	Delitos a mano armada por cada 100 mil habitantes	Vehículos robados por cada mil del parque vehicular	Homicidios no intencionales por cada 100 mil habitantes	Porcentaje de mayores de 18 años que consideran inseguro su municipio o delegación
Chihuahua	2,601	19.9	11.5	73
Baja California	2,862	17.4	16	59
Durango	960	6.9	28.9	63
Distrito Federal	8,436	7	8	66
Morelos	2,225	11.7	40.7	55
México	6864	15.1	10.1	59
Sinaloa	1,425	7.2	27.7	54
Guerrero	2,112	5.4	17.5	52
Quintana Roo	2,160	3	38.7	54
Michoacán	1,651	3.5	38.8	47
Sonora	1,836	5.1	19.2	39
Aguascalientes	636	5.5	17.3	63
Tamaulipas	1,656	6.5	18.7	44
Guanajuato	1,650	5.3	15.7	50
Nuevo León	1,764	7.1	9.8	52
Coahuila	1,431	3	13.2	45
Nayarit	648	2.5	22.8	27
Tabasco	1,836	4.8	19.4	47
Jalisco	1,692	2.8	11.3	41
Oaxaca	756	5.5	4.7	32
San Luis Potosí	1,880	2.6	13.1	39
Hidalgo	2,208	3.3	10.6	43
Puebla	924	3.6	13.4	41
Querétaro	1,665	4.6	11.5	26
Tlaxcala	915	2.7	22.8	36
Chiapas	962	2.9	16.2	33
Colima	615	1.5	9.8	27
B. California S.	1,057	1.9	8.1	29
Zacatecas	630	2.5	10.1	51
Veracruz	924	1.9	10.5	36
Campeche	756	0.3	8.2	33
Yucatán	306	1	8.8	27
Indicador Nacional		6.8	14.2	49

**FUENTE:** Víctimas por cada 100 mil habitantes: Sexta Encuesta Nacional de Inseguridad (ENSI-6) del Instituto Ciudadano de Estudios sobre la Inseguridad (ICESI, 2009, p. 19)<sup>1</sup>; Homicidios intencionales por cada 100 mil habitantes menos ejecuciones por cada 100 mil habitantes, obtenido a partir de los homicidios intencionales en información del Sistema Nacional de Seguridad Pública (SNSP) y las ejecuciones de la base de datos del periódico *Reforma*; y proyecciones de población estatal para 2009 del Consejo Nacional de Población (CONAPO), reportados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI); Delitos a mano armada por cada 100 mil habitantes, con base en ICESI, 2009; Ejecuciones por cada 100 mil habitantes con base en la información ya referida del periódico *Reforma* y proyecciones de población CONAPO-INEGI para 2009; Vehículos robados por cada mil del parque vehicular, SNSP e información del Registro Nacional de Vehículos; Homicidios no intencionales por cada 100 mil habitantes, SNSP; Porcentaje de mayores de 18 años que consideran inseguro su municipio o delegación, ICESI, 2009, p.3

Datos proporcionados por la Secretaría de Salud en el año 2007 nos muestran las principales causas de muerte en hombres y mujeres en ese año. (Cuadro 1.3).

**Cuadro 1.3 Incidencia de accidentes por edad y sexo, 2007**

Causas de muerte en mujeres	Menores de 1 año	1-4 años	5-14 años	15-64 años	65 y más
Accidentes de tránsito		92	199	1,763	
Agresiones (homicidios)			68		
Asfixia y trauma de nacimiento	3,671				
Ahogamiento y sumersión accidental		106	87		
Lesiones autoinfligidas intencionalmente, suicidios			54		
Peatón lesionado en accidente de vehiculo de motor		90	95		
Exposición al fuego, llamas		28			

Causas de muerte en hombres	Menores de 1 año	1-4 años	5-14 años	15-64 años	65 y más
Accidentes de tránsito		134	334	7,154	
Agresiones (homicidios)		36	104	7,098	
Asfixia y trauma de nacimiento	5,106				
Ahogamiento y sumersión accidental		201	224		
Lesiones autoinfligidas intencionalmente, suicidios			84	3,167	
Peatón lesionado en accidente de vehiculo de motor			217	2,506	

Fuente: Secretaría de Salud, 2007

### 1.3.2 Delincuencia y drogadicción

La ingesta de bebidas alcohólicas está relacionada directa o indirectamente con cinco de las diez principales causas de defunción: las enfermedades cardiovasculares, los accidentes, la patología cerebrovascular, la cirrosis hepática, los homicidios y las lesiones en riña. En México, el abuso de alcohol representa el 9% del gasto total en salud. Se estima que el 8.2% de la población cumple con los criterios de dependencia y que por lo menos tres millones abusan de las bebidas alcohólicas. Respecto al tabaco, se ha encontrado que la relación entre el tabaquismo y el aumento de la morbilidad y mortalidad, constituye un trastorno prevenible que se relaciona con el cáncer pulmonar, de cavidad bucal, páncreas, vejiga y riñón entre otros; así como con cardiopatía isquémica, enfermedades cerebrovasculares, enfisema pulmonar y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (SSA, CONADIC, 1998).

Aunque el uso de drogas ilegales es mayor en los hombres, 4.6 en proporción por cada mujer, el índice de crecimiento se duplicó en las mujeres también pasando de 1% registrado en el año 2002 al 1.10% en el 2009, y las estadísticas señalan que el consumo de drogas ilegales y médicas en la población rural y urbana de entre 12 y 65 años de edad, se ha incrementado de un 5 a un 5.7% en este periodo (INEGI, 2010).

En este sentido, los resultados indican que el consumo de drogas ilegales con potencial adictivo, fuera de prescripción: mariguana, cocaína y sus derivados: heroína, metanfetaminas, alucinógenos, inhalables y otras, aumentó de 4.6 a 5.2%, resultando que la cocaína y la mariguana son las sustancias preferidas por la población adicta.

Del 2002 al 2008 la cifra de adictos en México se incrementó en más del cincuenta por ciento, donde tanto el Estado de Quintana Roo como Tamaulipas representan el mayor crecimiento en cuanto a personas con adicciones. De acuerdo con las estadísticas del informe nacional de adicciones, en México hay 465 mil adictos a cualquier sustancia prohibida. El número de personas que consumieron drogas alguna vez en la vida; subió de 3.5 millones a 4.5 millones, lo que representa un incremento de 28.9 por ciento. El consumo aumentó en mayor proporción entre la población femenina, pasando de 0.9 a 2.0 por ciento, es decir, cerca de 800 mil mujeres han usado drogas alguna vez en la vida. En cuanto al consumo de drogas ilegales, Quintana Roo es el Estado que tiene el mayor el consumo que el promedio nacional, en los hombres en 8.1 por ciento y en las mujeres 1.2 por ciento. Para las drogas médicas, Quintana Roo presenta un mayor consumo, especialmente en los hombres. En el caso del consumo de mariguana y cocaína también es mayor en comparación con el promedio nacional en ambos sexos. El consumo de mariguana se relaciona con el consumo de otras drogas, que reditúa en un pobre desempeño escolar y con problemas de salud mental, como estados de ánimo depresivo o ideas suicidas, entre otros.

De la incidencia delictiva por cada 100 mil habitantes por estado reportada por la ENSI-6 y de la proporción de esa incidencia realizada a mano armada, se obtienen los delitos a mano armada por cada 100 mil habitantes. Esta variable de violencia en la delincuencia, es encabezada por el Distrito Federal y el Estado de México en el 2009. El estado de México presenta la tasa más alta de delitos a mano armada: 44%; el Distrito Federal 37%. La alta tasa de uso de armas en estas entidades impacta de tal forma el promedio nacional que sólo cuatro estados están por encima de la media nacional de 25% de delitos a mano armada. Además de las dos entidades ya referidas, están Guerrero (33%) y Chiapas (26%), que aparecen más rezagados en virtud de su menor incidencia delictiva (mayor proporción de uso de armas, pero respecto de una menor tasa delictiva *per cápita* (ENSI-6, 2009).

**El crimen organizado:** Este ámbito del fenómeno delictivo es el que mayor tasa de crecimiento muestra en el país y es, muy probablemente, el que más impacta en la opinión pública y en la percepción ciudadana de inseguridad.

En el 2007 en el fuero común se dictó sentencia condenatoria a 89.1% de los sentenciados y se absolvió a 10.9% de ellos. Las proporciones más altas de sentencias condenatorias se aprecian, entre los varones, en los delitos de robo (91.5%), armas prohibidas (91.2%) y lesiones (90.2%), en tanto que entre las mujeres, en los delitos por lesiones (89.8%), violencia intrafamiliar (89.4%) y robo (89 por ciento). La violación y la violencia familiar pesan ligeramente más en las mujeres y el incumplimiento de obligaciones familiares pesa más entre los varones (81.6 por ciento). (INEGI, 2007).

**Cuadro 1.4. Distribución porcentual de los delincuentes sentenciados en los juzgados de primera instancia del fuero común, por principales delitos según tipo de sentencia para cada sexo, 2006**

Tipos de delito	Fuero Común						
	Total	Mujeres			Hombres		
		Total	Condenatoria	Absolutoria	Total	Condenatoria	Absolutoria
Total	100	100	85.7	14.3	100	89.1	10.9
Robo	45.7	100	89	11	100	91.5	8.5
Lesiones	16.7	100	89.8	10.2	100	90.2	9.8
Daño en las cosas	6.7	100	83	17	100	89.5	10.5
Homicidio	4.5	100	86	14	100	88.6	11.4
Armas prohibidas	4.4	100	87.2	12.8	100	91.2	8.8
Violación	2.7	100	81.8	18.2	100	81.2	18.8
Encubrimiento	1.6	100	86.4	13.6	100	85.1	14.9
Despojo	1.5	100	69.1	30.9	100	73	27
Allanamiento de morada	1.5	100	82.8	17.2	100	88.7	11.3
Fraude	1.4	100	82.4	17.6	100	77	23
Violencia intrafamiliar	1.3	100	89.4	10.6	100	87.6	12.4
Incumplir con obligación fam.	1.2	100	76.9	23.1	100	81.6	18.4
Otros delitos	10.8	100	77.6	22.4	100	82.5	17.5

Fuente: INEGI. Estadísticas judiciales en materia penal.

### 1.3.3 Trastornos de afectividad y problemas de autoestima

El trastorno bipolar conocido también como trastorno afectivo bipolar es una enfermedad mental muy frecuente en México y el mundo y es un padecimiento complicado, fundamentalmente, por la falta de diagnóstico oportuno y adecuado. Se estima que afecta entre el 2 y 3.5 por ciento de la población, por lo que alrededor de tres millones de mexicanos viven con este padecimiento que se manifiesta entre los 15 y los 35 años y suele ser más frecuente en parientes de personas que lo han padecido. Uno de los problemas más severos de esta enfermedad es el alto riesgo de suicidio existente en cualquiera de las dos fases, lo que puede empeorar si el enfermo abusa del alcohol u

otras sustancias adictivas. Por lo que se debe buscar ayuda médica inmediata cuando en enfermo: manifiesta su deseo de suicidarse o habla de muerte, presenta síntomas severos de depresión o manía y ya se le ha diagnosticado trastorno bipolar. <[www.cronica.com](http://www.cronica.com)>.

Desde antes de la adolescencia y hasta ya pasados los 50 años, las mujeres tienen prevalencia para desarrollar alguna alteración psíquica en el que sus emociones se desbordan. La mujer está expuesta por razones biológicas a tener alteraciones de comportamiento, a ello se agrega las condiciones culturales, económicas, educativas y de relaciones afectivas de familiares o allegados, que la rodean. Sólo un soporte emocional sólido en cada uno de estos ámbitos puede hacer que la mujer no desarrolle trastornos graves. ([www.debate.com.mx](http://www.debate.com.mx))

Por dos mujeres que padecen episodios graves de depresión, sólo un hombre lo sufre. El trastorno depresivo mayor lo presentan 10% de las mexicanas, y se identifica por ser un período de al menos dos semanas, en el que hay una pérdida de interés o placer en casi todas las actividades, lo que repercute en el rendimiento laboral y las relaciones sociales.

La depresión puede presentarse junto con trastornos de ansiedad generalizada, lo que genera una comorbilidad que padece 30% de las mujeres. Esta psicopatología tiene manifestaciones físicas y mentales importantes, tensión muscular, dolor de cabeza, taquicardia, dificultad para concentrarse, fatiga, irritabilidad, insomnio y nerviosismo. Le siguen padecimientos de prevalencia importante, como trastorno de conducta, donde la mujer rebasa los comportamientos promedio; pánico, que son crisis inesperadas. También son recurrentes las fobias sociales o específicas frente a un objeto temido y dependencia al alcohol u otras sustancias.

Algunos trastornos exclusivos de la mujer son los relacionados con la reproducción. Se calcula que 10% de las embarazadas sufre depresión, un tercio de ellas presentan su primer episodio en este lapso, pues los otros dos tercios ya habían tenido un cuadro depresivo. Es habitual que en las mujeres se desarrolle una psicopatía que se caracteriza por una falta de sensibilidad hacia criterios o afectos, así como un repudio o rechazo a los hombres. De acuerdo con especialistas, los trastornos mentales se han convertido en un problema de salud pública, debido a que impide el mejor desempeño de actividades laborales y del establecimiento de relaciones afectivas sanas. ([www.elsiglodetorreon.com](http://www.elsiglodetorreon.com))

La Organización Mundial de la Salud confirma que las mujeres son más propensas que los hombres a la depresión y la ansiedad. 73 millones de mujeres adultas sufren cada año en el mundo un episodio de depresión mayor. Se calcula que los trastornos mentales afectan a 13% de las mujeres en el año siguiente al parto. El suicidio es la séptima causa de muerte entre mujeres de 20 a 59 años. Aunque las mujeres tienen mayores intenciones de quitarse la vida, de 20 intentos se concreta uno, el hombre lo busca menos pero lo logra más, por los métodos que utiliza ([www.eluniversal.com](http://www.eluniversal.com)).

#### 1.3.4 Estilos de vida, violencia callejera e intrafamiliar

- **Estilos de vida.** A pesar de no existir una definición unánime, la mayoría de los autores definen los estilos de vida saludables como un conjunto de patrones conductuales que poseen repercusiones para la salud de las personas.

Según un reporte de la Organización Panamericana de la Salud y estudios de investigadores de la UNAM, el sedentarismo va en aumento y el ritmo diario de trabajo en México lleva a las personas a comer hamburguesas, tacos y tortas, lo cual implica mayor ingesta calórica y menor gasto energético. Esto predispone a que el cuerpo acumule grasa y, en consecuencia, al aumento de peso; por consiguiente, se incrementa la posibilidad de morir a causa de problemas asociados con la obesidad y la mala alimentación. Estas tendencias, han contribuido a la insuficiencia de los sistemas de transporte, al aumento de los embotellamientos de tránsito y de la contaminación ambiental, a un descenso de los niveles de actividad física tanto en el trabajo como en horas libres y a cambios del panorama físico y social en las zonas urbanas.

Igualmente, un hábito de vida físicamente activo, conlleva estilos de vida saludables, alejados del consumo de tóxicos (alcohol, tabaco, drogas, etcétera), de hábitos insanos (malas costumbres nutritivas, no respeto del ciclo sueño-vigilia) y del sedentarismo (toda falta de actividad física se caracteriza por una disminución de la función y del rendimiento físico; así como por una pérdida de la capacidad de adaptación y reorientación de los órganos). Así, la inactividad física se ha relacionado con numerosos problemas de salud, desde las enfermedades cardiovasculares (angina de pecho, infarto agudo de miocardio, hipertensión arterial, trombosis o embolias cerebrales, problemas circulatorios, etcétera) hasta diversos tipos de cáncer (colon, mama, etcétera), pasando por problemas osteoarticulares (osteoporosis, artrosis), problemas endocrino-metabólicos (diabetes, sobrepeso-obesidad, dislipemias), problemas psicológicos (depresión, ansiedad, angustia, estrés) y ginecológicos, hasta las frecuentes caídas de los ancianos que se sienten menos seguros. Mientras que la conducta opuesta se ha relacionado con efectos positivos y beneficiosos sobre esas mismas patologías; así como con una mayor longevidad y esperanza de vida.

Los avances tecnológicos de este siglo que conllevan un menor esfuerzo físico en la vida cotidiana, los medios de transporte o la maquinaria industrial han generado una reducción en la frecuencia e intensidad con que las personas realizan actividad física a lo largo de su vida, lo que ha supuesto graves repercusiones para su salud. Este estilo de vida sedentario se ha acentuado en las últimas décadas del siglo XX.

- **Violencia intrafamiliar.** Según datos del Fondo de Desarrollo de las Naciones Unidas para la Mujer, UNIFEM, a diferencia de hace tres años, cuando 52 por ciento de las mujeres mayores de 15 años padecía algún tipo de violencia intrafamiliar, golpes, amenazas y relaciones sexuales forzadas, el problema ahora está presente en siete de cada 10 de los 23.7 millones de hogares que el INEGI reporta en unión conyugal. La situación de violencia enfrentada por las mujeres está estrechamente relacionada con los mayores niveles de pobreza y creciente consumo de alcohol y drogas que aumentan la predisposición de los cónyuges o parientes a exhibir conductas agresivas o violentas. De acuerdo a datos del Consejo Nacional Contra las Adicciones, Conadic, cada año se suman al consumo de bebidas alcohólicas un millón 700 mil mexicanos, en su mayoría jóvenes de entre 15 y 24 años de edad, en tanto que el consumo de drogas como cocaína, marihuana y anfetaminas se triplicó en los últimos cuatro años, lo que ha incidido directamente en una escalada sin precedente de casos de violencia intrafamiliar. (UNIFEM, 2009).

La Fiscalía Especializada para la Atención de Delitos contra las Mujeres destaca que por temor a represalias, abandono o falta de apoyo económico, sólo una de cada 10 agresiones físicas o verbales es denunciada. Sin embargo, turnada la denuncia el desistimiento es de hasta 90 por ciento, una vez que el agresor o sus familiares convencen a la víctima de retirar la demanda.

Informes del Centro de Investigación y Lucha Contra la Violencia Doméstica, Cecovid, destacan que la violencia intrafamiliar, de la que sólo se tiene un subregistro, se ha convertido en la primera causa de muerte entre mujeres de 25 a 45 años de edad por embolias, paros cardíacos o suicidios por ansiedad y depresión, hechos que son reportados como accidentes o fallecimiento por enfermedad en el año 2009. (CECOVID, 2010)

Informes del Instituto Nacional de las Mujeres, Inmujeres, señalan que el creciente problema de violencia intrafamiliar se agudiza sobre todo en las comunidades indígenas en donde persisten patriarcados y tradiciones de obediencia y sumisión de la mujer hacia el varón. El estudio, que implicó encuestas en 100 comunidades indígenas, revela que 74.4 por ciento de las mujeres considera que una buena esposa debe obedecer en todo lo que ordene el esposo y 30.7 por ciento asume que es su obligación tener relaciones sexuales con su cónyuge aunque ella no quiera. (Gómez, 2010).

### **1.3.5 Discriminación y hostilidad**

La discriminación es un fenómeno histórico entendido como la situación en la que, por prejuicios, se les da un trato desfavorable a una persona o grupo de personas, constituye una forma de exclusión social que no se limita a la raza, sino que tiene que ver con situaciones sociales, económicas, políticas, religiosas y culturales. En general, las mujeres, los indígenas, los discapacitados, los adultos mayores, los homosexuales y los pertenecientes a minorías religiosas se sienten discriminados en México.

En México, todavía hay desplazamientos y expulsiones de indígenas de sus lugares de origen, sanciones impuestas a menores por no rendir honores a la bandera, pruebas de no embarazo que algunas empresas exigen a las mujeres que aspiran a un empleo, y el maltrato y vejaciones contra migrantes centroamericanos que cruzan el país para llegar a Estados Unidos.

En el país la discriminación se ha visto más marcada entre los grupos indígenas, acción que tiene una fuerte repercusión en el sector económico, ya que al ser discriminados por ser indígenas se les otorgan salarios muy bajos o, peor aún, se les niega la oportunidad de tener un empleo. Esto afecta también el ámbito psicológico, de manera que quienes conforman un grupo de raza distinta viven con la visión de que al ser parte de un sector racial diferente son incapaces de asumir las mismas tareas o contar con las mismas garantías que cualquier ciudadano.

En el país, para institucionalizar el combate contra la discriminación, se estableció desde abril de 2003, el Consejo Nacional para Prevenir la Discriminación, CONAPRED, y es la institución rectora para promover políticas y medidas que contribuyan al desarrollo cultural y social, y para garantizar el derecho a la igualdad, consagrado en el Artículo 1° de nuestra Constitución. También recibe y resuelve las reclamaciones y quejas por presuntos actos de discriminación.

El CONAPRED en coordinación con la Secretaría de Desarrollo Social, realizó en 2005, la Primera Encuesta Nacional sobre Discriminación en México, ya que a pesar de los avances registrados, la discriminación no se ha logrado erradicar. De acuerdo con esta encuesta más del 42% de los encuestados consideran que tratar diferente a una persona es un signo de discriminación; el 55%, aseguró que el Gobierno es el responsable de vigilar el respeto de los derechos humanos, mientras que el 13% considera que el Gobierno y la sociedad son corresponsables; el grupo social al que se considera más desprotegido es el de los ancianos. Al preguntar a quién jamás contrataría para algún trabajo, la respuesta con mayor porcentaje fue a los extranjeros [CONAPRED, 2005].

La discriminación se ha reducido en algunos aspectos pero en otros es todavía muy preocupante. En el caso de las mujeres el trato no ha sido equitativo, ya que en lo relativo al salario a las mujeres se les paga menos que a los varones por el mismo trabajo y el acoso sexual en el



ambiente laboral sigue siendo un serio problema para ellas. No hay que olvidar que la discriminación daña no sólo a quienes son objeto de ella, sino también a quienes la practican.

La discriminación se ha acentuado en los últimos años en México y tiene repercusiones muy diversas de carácter social, psicológico, económico y político que atañen al desarrollo del país.

La discriminación y maltrato de la población mexicana no sólo se da contra los indígenas o afroamericanos, sino de forma sistemática e incluso de autoridades de los tres niveles de Gobierno hacia los migrantes centroamericanos. Anualmente, cruzan por territorio mexicano casi 300 mil centroamericanos, quienes son objeto de discriminación, maltrato y extorsión. En diversos estados del país, del Sureste, Centro y Norte de México, por donde cruzan los migrantes centroamericanos, hay una verdadera cacería a por parte de delincuentes y autoridades para extorsionarlos, robarlos y maltratarlos. ([www.informador.com.mx](http://www.informador.com.mx))

#### **1.4 Mortalidad por causas**

El descenso de la mortalidad en la República Mexicana ha estado fuertemente determinado por el mayor control de las enfermedades transmisibles infecciosas y parasitarias y de las asociadas al parto. El descenso de la mortalidad por estas causas, que afectan sobre todo durante las etapas tempranas de la vida, trajo como consecuencia la transformación de la estructura por edad de las defunciones, trasladando los decesos hacia etapas posteriores e incrementando el peso de las enfermedades crónico-degenerativas.

El cambio en la composición de las causas de muerte se puede explicar por medio de dos enfoques diferentes. Por un lado, la transición epidemiológica en la que las intervenciones de tipo médico y los avances tecnológicos abaten los decesos en edades tempranas y, por otro, la transición de la salud, que enfatiza la importancia de las transformaciones sociales y el comportamiento de las personas, al promover la prevención y el cuidado de la propia salud.

La mortalidad es un componente fundamental en la dinámica demográfica de la población y su descenso se ha estudiado bajo dos enfoques complementarios. Por un lado, la transición demográfica, que se refiere al tránsito de regímenes de alta mortalidad y natalidad a otros de niveles bajos y controlados y, por el otro, la transición epidemiológica analiza el cambio paulatino en el perfil de causas de muerte, en el cual desaparecen progresivamente las afecciones infecciosas y parasitarias y predominan las crónicas y degenerativas.

La muerte es un fenómeno complejo que depende de múltiples factores, muchos de los cuales van más allá del ámbito sanitario y de los determinantes biológicos, que responden a condiciones y estilos de vida. La exposición al riesgo de morir se modifica a través de la edad y tiene comportamientos específicos por sexo, que son el resultado de una construcción cultural que

frecuentemente favorece algunos trastornos de manera diferenciada entre los sexos. El análisis de la evolución de los niveles y distribución de la mortalidad por causas constituye un insumo relevante para identificar los principales padecimientos que afectan a la población (CONAPO, 2009).

Entre los principales factores que afectan directamente el estado de salud de una población, se encuentran los demográficos, que determinan el volumen, la estructura y la distribución geográfica de la población. Otros factores son la vulnerabilidad asociada a la edad y los factores de riesgo relacionados con el sexo de las personas; así como el medio ambiente en el que habitan y se desarrollan los individuos.

El estudio de la mortalidad por causas constituye un elemento fundamental para la planeación y evaluación de los servicios y programas de salud. Identifica los principales problemas de salud de una población, mediante la magnitud y los efectos sobre las condiciones de vida de ésta. Además de la diferenciación de las defunciones en las etapas del ciclo de vida, es necesario distinguir la mortalidad femenina de la masculina, ya que cada sexo registra características propias debido, principalmente, a factores biológicos y sociales: la mujer tiene una mayor probabilidad de sobrevivencia, porque es menos propensa a sufrir accidentes y, en general, adopta menos conductas riesgosas que ocasionen situaciones violentas donde arriesgue la vida (CONAPO, 2010).

#### **1.4.1 Homicidios**

El homicidio es una de las amenazas que más daño ocasiona a la seguridad pública, lo que significa gran deterioro en la sociedad, tanto en la propiedad privada como en la vida. Refleja la sensación de abandono por las autoridades ante la inseguridad galopante. Interfiere y en no pocas ocasiones interrumpe las actividades cotidianas: familiares, laborales, escolares, de esparcimiento y diversión. Los homicidios son una forma de expresión del deterioro de la calidad de vida y de las condiciones de salud-enfermedad psíquica y social.

A nivel mundial, Sudáfrica, el país anfitrión de la Copa Mundial de Fútbol 2010, tiene el primer lugar de homicidios en el mundo con 126 muertes por cada 100,000 habitantes. El segundo sitio es para Colombia con 114.5, Guatemala con 44, Tailandia con 41.5, Paraguay con 19.4 y después México con 12. A diario se registran mil muertes en el mundo por armas de fuego. Se calcula que existen 875 millones de ellas en el mundo y 74% están en manos de civiles o de actores no estatales, el 45% de las armas en México están en manos de civiles. (Desfassiaux,2009).

México ostenta el sexto lugar de homicidios en el mundo, 63% de ellos son dolosos, 11.1% múltiples, 8.9% se limitan a intentos, 8.5% son de policías, 7.6% culposos o no intencionales, el 0.5% corresponde a filicidios e igual porcentaje es contra personas de la tercera edad y el 0.1% de infantes.(Desfassiaux,2009).

En el Municipio de Juárez, por su situación de frontera, su dinámica demográfica y su inserción en la producción de bienes vía maquiladora, se producen condiciones de violencia peculiares que también está entrelazada con el trasiego de armas y drogas. Datos proporcionados en boletines de prensa de la Subprocuraduría General de Justicia del Estado, reportaron 2,657 homicidios, hombres y mujeres para el 2009 en Ciudad Juárez. Considerando 1,407,848 habitantes para el Municipio de Juárez en el 2009, la tasa de homicidios resulta en 189 por 100,000 habitantes. Esta tasa es 23 veces superior a la de 8, que la Organización Mundial de la Salud define como epidémica. El dato registrado de asesinatos de hombres es de 2,494, por lo que su tasa es de 354 por 100,000 hombres. El número de mujeres asesinadas fue de 163 y su tasa es de 23 por 100,000 mujeres. Del 1 de enero al 28 de octubre de 2009, el 72% de estos asesinatos, 1,930, ocurren en hombres de 15 a 49 años de edad, entre los que la mitad, 35%, ocurre en el grupo de 20 a 29 años. Aplicando los conceptos epidemiológicos y demográficos de esperanza de vida al nacer y de años de vida para los hombres en el Municipio de Juárez, en el periodo del 1 de enero al 28 de octubre del 2009, así como el dato de 74 años de esperanza de vida al nacer para los hombres en el Estado de Chihuahua para el 2009, los 2,091 hombres asesinados, en conjunto, hubieran vivido 154,734 años. Sin embargo, únicamente vivieron 66,342 años, o sea, 43% de la vida esperada. La sociedad perdió 88,392 años de vida en las personas asesinadas, 57% del total de la esperanza de vida.

Más de 15,000 muertos por homicidio cada año ocurren en México, de acuerdo a un estudio de Grupo Multisistemas de Seguridad Industrial, que cita que desde el año 2000 no se habían registrado más de 10,800 muertes de este tipo, a excepción de 1996 cuando se contabilizaron 14,000 casos. Sin embargo, vale mencionar que cada homicidio victimiza a tres o cuatro personas diferentes a la que es asesinada por los efectos psicológicos, sociales y legales que produce.

El 84.9 por ciento de los homicidios efectuados en este último año, se emplearon armas de fuego. Éstas representan un catalizador de la inseguridad. En el país existen 15 millones de armas ilegales que pueden adquirirse en 12 mil puntos diferentes en la frontera México-Estados Unidos. En ferias y supermercados estadounidenses existen otros cinco mil lugares donde es posible comprar pistolas, escopetas, rifles, ametralladoras, lanzagranadas, armas antiáreas, morteros, granadas y minas antipersonales.

En el último año, los dos lugares donde ocurrieron con más frecuencia homicidios fueron la calle (51.9% de los casos) y casa habitación (10.4%). El 96% de los asesinatos los perpetraron hombres que comprenden de 18 a 35 años de edad. En el 4% de los asesinatos cometidos por mujeres, más de la mitad de los casos (54.8%) corresponde a quienes comprenden de 18 a 35 años de edad. (Desfassiaux, 2009).

Las entidades que presentaron mayor número de homicidios del 21 de junio del 2009 al 21 de junio del 2010 fueron Chihuahua, Sinaloa, Distrito Federal, Guerrero, Nuevo León, Estado de

México y Michoacán. La menor incidencia, con sólo 0.1% de la estadística, fue para Querétaro, Tlaxcala y Baja California Sur.

En el país, el 87.2% de la portación de armas corresponde a uso exclusivo, 10.6% son punzo cortantes y 2.1 están autorizadas para defensa [Desfassiaux, 2009]. En las entidades donde se registra mayor número de homicidios en el último año, también corresponde a los lugares donde mayor índice de portación de armas existe. Chihuahua, Sinaloa, Baja California, Nuevo León, Distrito Federal, Estado de México, Guerrero y Michoacán.

Los grupos delictivos relacionados a homicidios están relacionados con cárteles como La Familia, Los Zetas. Cartel de Juárez, Cartel del Golfo, Cartel de Tijuana, Los Aztecas, Cartel del Pacífico, Cartel de Sinaloa, Los 13, Cartel del Milenio y Los Tira. En portación de armas destacan Los Zetas, La Familia, Cartel de Juárez, Cartel de Tijuana, Cartel de Sinaloa, Los Aztecas, Cartel del pacífico, Cartel del Golfo y Cartel del Milenio.

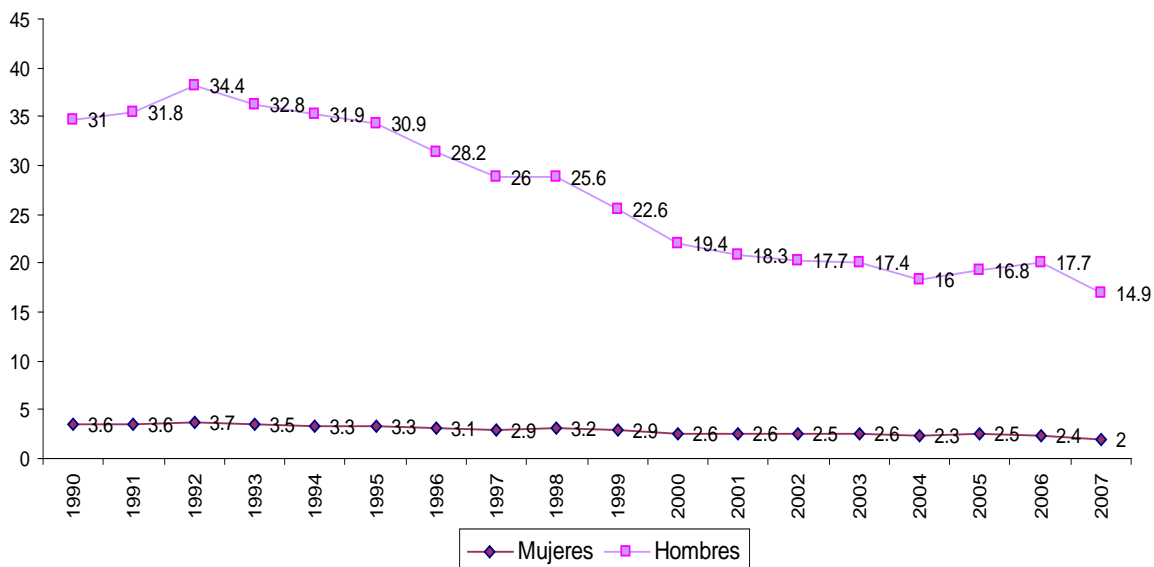
El secretario del Consejo de Seguridad Nacional, Alejandro Poiré Romero, reveló que 80% de las 28 mil 353 ejecuciones registradas en el sexenio que inició en el año 2006 están vinculadas a pugnas entre los distintos cárteles que operan en el país. En la conclusión de los Diálogos por la Seguridad que se llevan a cabo en el Casino Militar del Campo Marte, el vocero presidencial de la “guerra” contra el narcotráfico detalló que 22 mil 701 ejecuciones son atribuibles a la lucha que mantienen los distintos grupos delincuenciales, las cuales se concentran en 162 municipios y seis entidades. Estas son Chihuahua, que concentra 30% de los homicidios; Sinaloa, 13; Baja California, 6.3; Michoacán, 5.4; Tamaulipas, 3, y Nuevo León, con 2.6%. De los 22 mil 701 homicidios vinculados a la disputa entre cárteles 36%, se deriva del enfrentamiento entre del Pacífico y el de Juárez. Le siguen las disputas del cartel del Pacífico, que lidera Joaquín El Chapo Guzmán, contra el grupo de los hermanos Beltrán Leyva.

A su vez, el cartel del Pacífico mantiene enfrentamientos contra el cartel del Golfo y con el grupo que encabezan los hermanos Arellano Félix. El quinto conflicto es el que sostiene La Familia Michoacana contra el cartel Golfo-Zetas, al mismo tiempo que La Familia se enfrenta contra los hermanos Beltrán Leyva. ([www.proceso.com](http://www.proceso.com)).

La frecuencia relativa con que los homicidios se presentan en la población del país muestra en el tiempo un descenso de magnitud más o menos importante. En el periodo 1990-2007, la tasa de mortalidad por homicidios del país disminuyó un 51.4% al pasar su frecuencia de 17.3 a 8.4 homicidios por cada cien mil personas en dicho lapso. El comportamiento de esta tasa presenta diferencias por sexo en estos 17 años. El descenso es más significativo en los homicidios de hombres, donde el decremento observado fue de 51.9%, que en los de mujeres, donde la tasa de mortalidad descendió 44.4 por ciento. Las diferencias por sexo en el comportamiento de las muertes por homicidio se ven reflejadas también en la razón de masculinidad de las tasas, ya que

mientras que en 1990 eran 8.6 veces más frecuentes en hombres que en mujeres, en 2007 es 7.5 veces. (CONAPO, 2010) (Gráfica 1.5).

**Gráfica 1.5 Tasa de muertes por homicidio según sexo, 1990-2007**



Nota: Tasa por cada 100 mil personas. Datos preliminares.

Fuente: INEGI. Estadísticas de mortalidad. CONAPO-INEGI-COLMEX. Conciliación demográfica, 2006.

### 1.4.2 Suicidios

Actualmente, la tasa de suicidio juvenil se ha incrementado considerablemente entre los 15 y 29 años, posicionándolo como la tercera causa de muerte en este grupo de edad. De 1970 al 2007 el suicidio ha crecido 275%, cobrando su mayor número de víctimas entre los jóvenes de 15 a 29 años de edad, de igual forma se observan 4.8 suicidios masculinos por uno femenino, esto en el año 2007 [IMJUVE, 2009]. De acuerdo con datos de la Secretaría de Salud, cada año 1.7 millones de mexicanos engrosan las filas del alcoholismo, en tanto que 36 por ciento de los delitos y 57 por ciento de los suicidios están estrechamente relacionados con el consumo del alcohol. De agosto de 2008 al mismo mes de 2009 se registraron en México 349 mil 987 intentos de suicidio en jóvenes. Las entidades con más casos son: 34 mil 298 se generaron en el Estado de México, 30 mil 798 en Michoacán y 28 mil 698 en Chiapas. (SSA, 2009).

Entre las principales causas que se atribuyen a la idea del suicidio están la existencia de presiones económicas y familiares, el bajo rendimiento escolar, la muerte de un ser querido y haber sido víctima de violencia sexual o violación. En cuanto a los suicidios por densidad poblacional,

Michoacán es el que presenta mayor incidencia, ya que se dan dos mil 345 intentos de suicidio por cada 100 mil habitantes en ese rango de edad. ([www.cronica.com.mx](http://www.cronica.com.mx))

Los factores descritos, a los que se añade la pobre integración social e interpersonal, generada por el desempleo y la falta de oportunidades de estudio; así como la desesperanza por un futuro incierto, orillan a la juventud a despertar planes suicidas, que son el primer paso hacia la consumación del mismo.

México ha tenido, tradicionalmente, tasas más bajas de suicidio cuando se le compara con países con niveles más altos de violencia; sin embargo, este incremento nos coloca como uno de los países con las tasas más altas de muerte por esta causa. La Organización Mundial de la Salud, OMS, estima que en el mundo un millón de personas se suicidan, pero que los intentos son 20 veces más frecuentes.

El Instituto Mexicano de la Juventud asegura que hay un subregistro de las muertes por suicidio cercano al 50 por ciento, aunque lo más grave es la tendencia creciente de jóvenes que han pensado en su propia muerte o que incluso hicieron planes para suicidarse, pues tres de cada 10 mexicanos tienen entre 15 y 29 años de edad, y para 2012 la proyección es que habrá 36 millones de personas en este rango de edad.

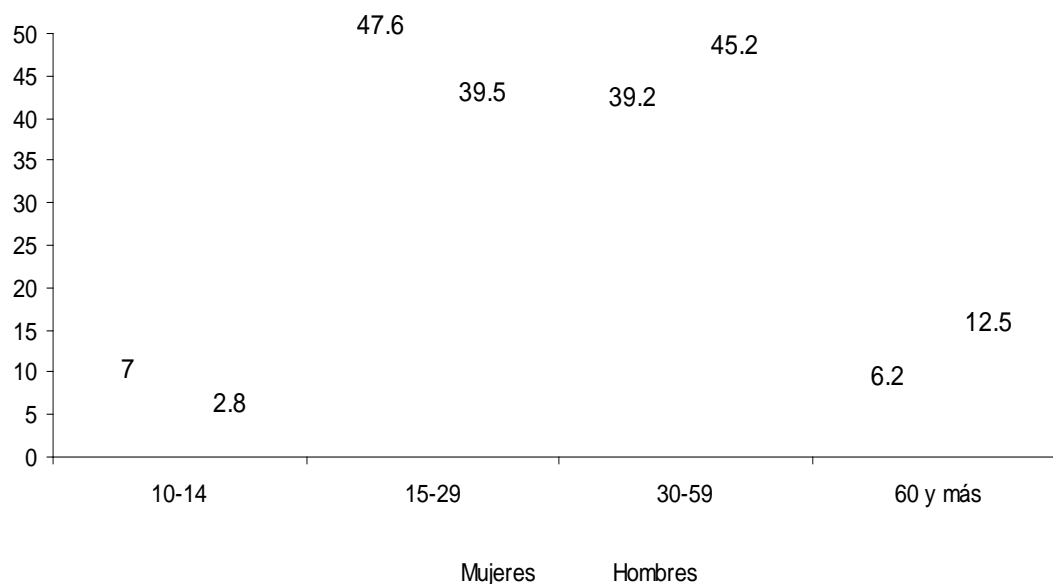
Tres de cada 10 personas que planean quitarse la vida tienen entre 15 y 19 años de edad. Cerca de 60 mil jóvenes que intentaron el suicidio fallaron pero requirieron atención médica inmediata. ([www.cronica.com.mx](http://www.cronica.com.mx))

Los casos por decepciones amorosas o por muerte de un ser querido quedaron rebasados por nuevos detonadores como migración, desempleo o crisis; no alcanzar expectativas marcadas y la carencia de una red social. Se detectó que los suicidas tienen redes familiares y sociales escasas, cuadros depresivos y desesperanza, y que habían sufrido diferentes tipos de violencia a lo largo de su vida. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), más de un millón de personas, es decir, cerca del 1.8 por ciento del total de los fallecimientos en el mundo son suicidios y esta es la segunda causa de muerte.

El Instituto Mexicano de la Juventud, IMJUVE en colaboración con el Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz, INPRF dieron a conocer los resultados del estudio realizado en torno al suicidio adolescente y juvenil con datos del 2007. En México, el suicidio juvenil es la tercera causa de muerte las personas de entre 15 a 29 años de edad y el número de muertes por suicidio en cada rango de edad; para el caso de los varones el porcentaje es mas alto entre los jóvenes de 20 a 24 años de edad, y para el caso de las mujeres, el mayor porcentaje de suicidio se da entre los 14 y 19 años. Para los menores de 15 años la tasa de mortalidad en suicidios es la quinta en orden de importancia, la tercera para el grupo de 15 a 19, la tercera para el grupo de 20

a 24, la cuarta para los grupos más jóvenes de la población; el intento de suicidio en más común en la población joven, 12 a 17 años, 4 por cada 100. Alrededor de 3.7 de 18 a 29, y disminuye en la población de más edad. (IMJUVE, 2010) (Gráfica 1.6).

**Gráfica 1.6 Distribución porcentual de las defunciones por suicidios 2007**



Fuente: INEGI. Estadísticas vitales.2007

El número de muertes registradas en el 2007 por esta causa es similar a los decesos provocados por cáncer de cérvix: 12 muertes diarias. Los jóvenes son el grupo que más suicidios comete: en ese año, 27.5% de las víctimas tenía entre 15 y 24 años. Además, las personas de bajos recursos son quienes más sufren el problema: en ese mismo año, uno de cada cuatro suicidas estaba desocupado o tenía empleos por los que, en promedio, se perciben menos de dos salarios mínimos al día (INEGI, 2008).

En 2007 el número de casos ascendió a 4 394 de los cuales 3 328 se debieron a lesiones autoinfligidas intencionalmente por ahorcamiento, estrangulamiento o sofocación y 523 a disparos con arma de fuego.

La tasa de mortalidad debida a esta causa supera las cuatro defunciones por cada cien mil habitantes, por sexo, se observa una sobremortalidad masculina con una tasa que es cinco veces más grande a la de las mujeres. Sin embargo, se sabe que la frecuencia de los intentos de suicidio es mayor en mujeres, pero son más los hombres que lo consuman. En siete estados (Chiapas, Tlaxcala, Hidalgo, Sinaloa, Baja California, Coahuila y Guerrero) esta tasa de mortalidad en las mujeres no llega al uno por cien mil; en tanto que en los varones la tasa en Quintana Roo supera las 24 defunciones por cada cien mil hombres, seguidas de Tabasco (17.5), Baja California Sur

(14.9), Yucatán (13.6), Campeche (12.9), Sonora (12.2) y Chihuahua (11) con tasas que superan las diez defunciones por cada cien mil.

**Cuadro 1.5 Suicidio como una de las principales causas de muerte por grupos de edad y sexo.**

Grupo de edad	Total	% Mujeres	% Hombres	Lugar entre las causas de mortalidad
<15	138	39.1	60.9	5
15 a 19	523	26.8	73.2	3
20 a 24	687	19.5	80.5	3
25-29	587	16	84	4
30-34	551	14.7	85.3	5
35-39	419	14.1	85.9	7
40-44	345	17.5	82.5	10
45-49	278	17.9	82.1	16
50-54	213	17.4	82.6	22
55-59	130	11.5	88.5	30
60-64	115	13	87	32
65-69	124	7.3	92.7	33
70-74	104	9.6	90.4	41
75-79	69	15.9	84.1	43
80-84	45	0	100	44
85 y más	36	8.3	91.7	49

Excluye suicidios con entidad federativa, edad o sexo no especificados  
Fuente: INEGI, 2007

Del total de personas que se suicidaron en 2008 del grupo de edad de 20 a 24 años, el 20.6 % eran mujeres y 79.4 % hombres. Los mayores porcentajes de suicidios correspondían a jóvenes entre 15 y 24 años de edad (Gráfica 1.7).

**Gráfica 1.7 Suicidas de 20 a 24 años según sexo, 2008**  
(porcentaje)

Mujeres, 20.6

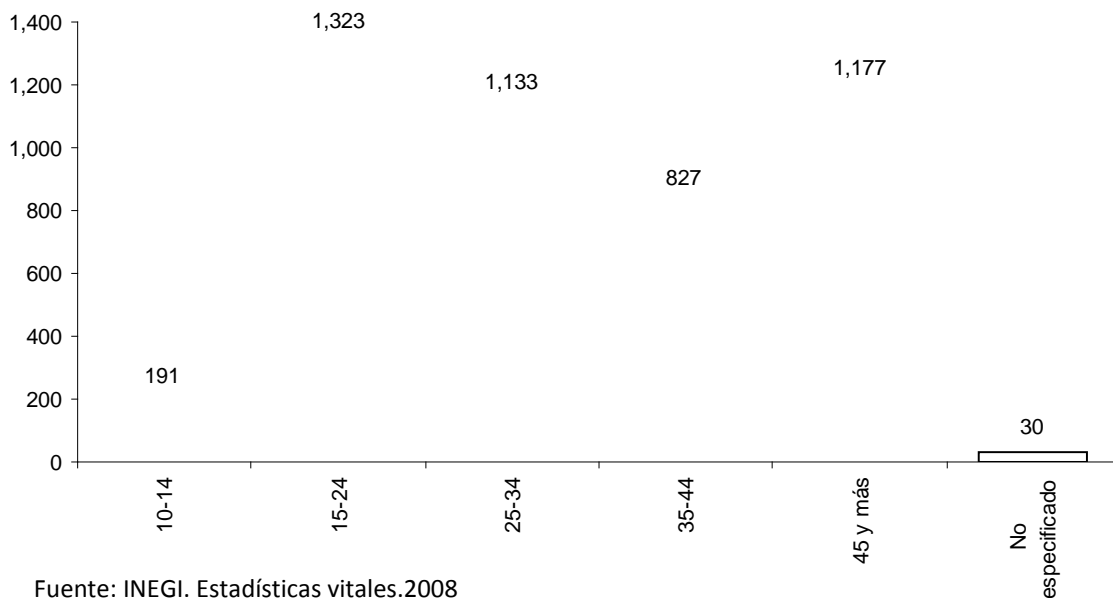
Hombres, 79.4

Fuente: INEGI. Estadísticas vitales.2008



Los suicidios de menores de 15 años representan en el 2008 el 4% del total de suicidios pero no por eso dejan de ser importantes desde el punto de vista social (Gráfica 1.8).

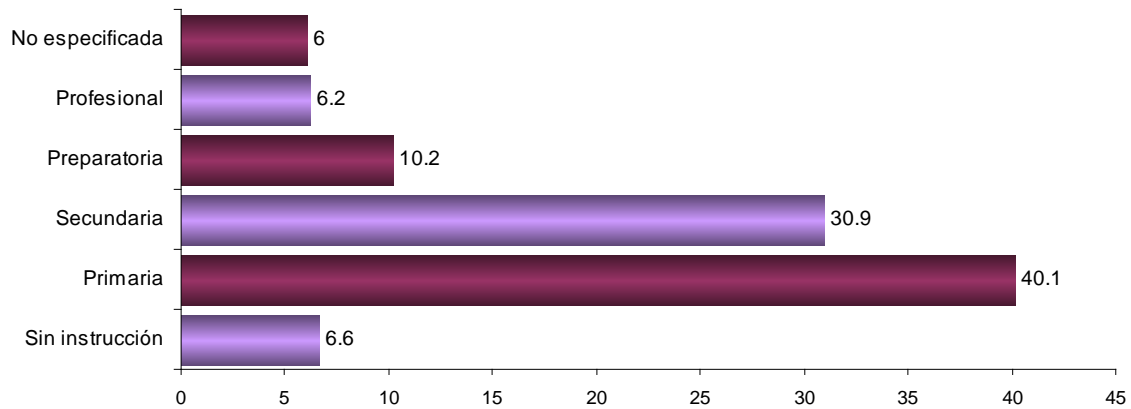
**Gráfica 1.8 Suicidas por grupos de edad, 2008**



Las diferencias entre los suicidios de hombres y mujeres sugiere la reflexión acerca del contexto social en el que se presenta este suceso, en particular de los jóvenes y adultos mayores por los problemas que suelen estar presentes alrededor de estos grupos de población y que se ubican en el plano amoroso y familiar, más frecuentemente en el caso de los jóvenes y en los trastornos depresivos (que padecen más los adultos mayores por el proceso de envejecimiento y los patrones socioculturales que los conducen a la soledad, el abandono y a la pérdida de autoestima) [INEGI, 2008].

Un factor de riesgo que puede predisponer a padecer depresión emocional y el suicidio como consecuencia es la baja escolaridad. De acuerdo con las estadísticas presentadas por el INEGI, 68.5% de las personas que cometieron suicidio en 2007 tenían estudios equivalentes o por debajo del nivel de educación secundaria: mil 702 contaban apenas con estudios de primaria y mil 308, estudios máximos de secundaria. Para el 2008 esta cifra se incrementa pasando a un 71%. De acuerdo con el Índice de Marginación 2005, elaborado por el CONAPO, en ese año 23.10% de la población mayor de 15 años no había concluido sus estudios de educación primaria. Del resto de los casos registrados, 541 personas habían estudiado hasta la preparatoria; 290 habían cursado estudios de nivel superior; y en 259 casos el INEGI no pudo determinar su grado escolar (Gráfica1.9).

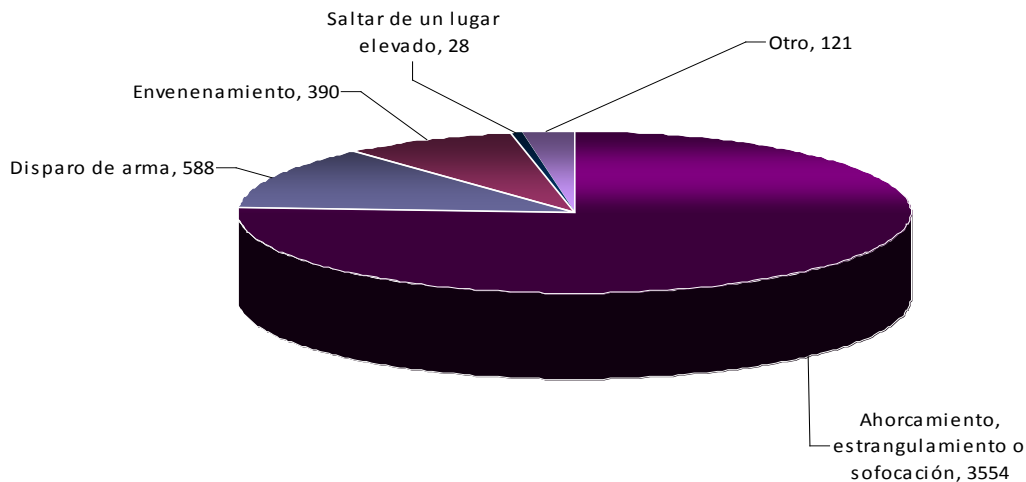
**Gráfica 1.9. Suicidas según escolaridad, 2008**  
(porcentaje)



Fuente: INEGI. Estadísticas vitales.2008

Según datos del INEGI, en su publicación suicidios 2008, los medios empleados para llevar a cabo el suicidio fueron de un total de 4681: Por ahorcamiento, estrangulamiento o sofocación 3,554, disparo de arma 588, envenenamiento 390, saltar de un lugar elevado 28, y otros medios 121. Del total 3,817 fueron hombres y 864 mujeres (Gráfica 1.10).

**Gráfica 1.10. Medio empleado por los suicidas, 2008**



Fuente: INEGI. Estadísticas vitales.2008

### 1.4.3 Accidentes

Entre las principales causas de accidentes en México se encuentran los accidentes de vehículo de motor, peatón lesionado por vehículo de motor caídas accidentales, envenenamiento accidental, ahogamiento y sumersión accidental, exposición al fuego, humo y llamas, siendo la primera causa de muerte en adolescentes en México los accidentes automovilísticos, el lugar que ocupan estos accidentes oscila cada año entre el cuarto y quinto sitio entre las diez principales causas de muerte de la población en general.

El exceso de velocidad es la causa de accidentes reportada con mayor frecuencia y generalmente va de la mano con el consumo del alcohol y drogas, que aumentan la probabilidad de que dichos accidentes ocurran. Otras causas que influyen es la presencia de distracciones como ir fumando, maquillándose, etcétera, y el uso de teléfonos celulares mientras se conduce. Estas distracciones hacen que los conductores recorran varios metros sin prestar la debida atención.

De acuerdo a un estudio de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Autónoma de Nuevo León, México es el séptimo país con la peor situación mundial en seguridad vial. Según este estudio sólo uno de cada tres mexicanos usa cinturón de seguridad en el asiento del copiloto y sólo uno de cada cinco niños menores de cinco años de edad va en dispositivos de retención infantil. La investigación de la máxima casa de estudios del estado indica que cada año ocho mil jóvenes de 15 a 29 años mueren a causa de accidentes viales en la República Mexicana. (UANL, 2009).

El hogar es considerado como un lugar seguro para los niños, pero según las estadísticas es ahí donde ocurren el mayor porcentaje de accidentes. Los que ocurren con mayor frecuencia son asfixias, heridas, caídas, envenenamientos y quemaduras. Datos del Instituto de salud del Estado de México, ISEM, indican que las quemaduras ocupan el primer lugar de accidentes en el hogar, seguido de los ahogamientos y envenenamientos. Los niños, por ejemplo, son más propensos a sufrir lesiones por quemaduras, asfixia e intoxicaciones; las amas de casa, a sufrir cortaduras y quemaduras; y los adultos mayores, las caídas. (ISEM, 2009)

**Cuadro 1.6 Accidentes, muertes accidentales y homicidios no intencionales, 2008**

Estado	Muertes en accidente de tránsito por c/100 mil habitantes	Muertes accidentales por c/100 mil habitantes	Homicidios no intencionales por c/100 mil habitantes
Aguascalientes	7.65	46.07	17.25
Baja California	3.44	76.74	0
Baja California S.	17.04	69.63	8.14
Campeche	4.96	55.16	8.17
Coahuila	2.84	46.12	13.16
Colima	8.54	53.3	9.82
Chiapas	2.85	48.09	16.22
Chihuahua	17.95	146.76	11.53
Distrito Federal	4.12	41.64	7.98
Durango	9.97	88.44	28.9
Guanajuato	4.66	50.41	15.68
Guerrero	2.10	80.43	17.48
Hidalgo	4.15	53.17	10.57
Jalisco	5.78	55.81	11.32
México	11.68	38.99	10.09
Michoacán	11.92	77.98	38.77
Morelos	7.1	56.93	40.66
Nayarit	0	73.42	22.8
Nuevo León	5.58	38.72	9.82
Oaxaca	3.69	62.02	4.68
Puebla	3.99	45.39	13.41
Querétaro	5.8	47.69	11.51
Quintana Roo	5.68	63.85	38.73
San Luis Potosí	6.63	53	13.12
Sinaloa	13.9	86.02	27.71
Sonora	13.02	72.72	19.24
Tabasco	6.72	71.86	19.41
Tamaulipas	8.56	49.67	18.7
Tlaxcala	0	40.63	22.82
Veracruz	4.65	47.51	10.52
Yucatán	0	42.31	8.79
Zacatecas	9.05	67.97	10.07

Fuente: INEGI, base de datos sobre estadísticas vitales y de procuración de justicia para 2008.

## **CAPÍTULO II. MÉTODO PARA EL CÁLCULO DE LA PÉRDIDA DE VIDA POR MUERTE PREMATURA**

### **2.1 Introducción**

El análisis de la mortalidad requiere de mediciones de su estructura y de la determinación de su cambio en términos absolutos y relativos. Los índices más usados para medir estos aspectos son las tasas brutas de mortalidad, las tasas específicas de mortalidad por edades, y la esperanza de vida al nacimiento, que refleja los años de vida que se vivirán, en promedio, si la mortalidad en cada edad se mantiene constante en los niveles observados en un período específico.

Es bien sabido que, cuando la estructura de la población y las causas que provocan la muerte están cambiando, la tasa bruta y las tasas específicas por edades no reflejan la tendencia real de la mortalidad.

En las últimas décadas se han desarrollado varios índices para medir y analizar los cambios en la esperanza de vida, la contribución de cada edad a estos cambios y los años de vida que pierde la población por las distintas causas de muerte (Arriaga, 1984) . Arriaga planteó un nuevo índice, en el campo discreto, para medir los cambios y niveles de la mortalidad por causas de muerte y edad: los años de vida perdidos.

Los años de vida perdidos son el resultado de la suposición de un exceso de mortalidad en edades relativamente jóvenes. La muerte de una persona a los 35 años, por ejemplo, puede considerarse como prematura ya que, en general, las personas sobreviven, por lo menos, hasta la adolescencia o la adultez. Por lo tanto, se considera que los años que dicha persona no vivió son los años de vida perdidos. Este índice ofrece la ventaja, respecto a la esperanza de vida, de medir simultáneamente el nivel de la mortalidad y su cambio, a la vez que facilita la interpretación y comprensión del estudio de causas de muerte.

El desarrollo de modelos para la mortalidad, y la posibilidad de encontrar una expresión matemática para la descripción de un patrón de edad de la muerte, ha sido de interés desde el desarrollo de las primeras tablas de mortalidad por Graunt (1662) y Halley (1693). Tal vez los más conocidos sean los propuestos, primeramente por De Moivre (1725) y luego por Gompertz (1825). A partir de la definición estándar de la esperanza de vida en la tabla de mortalidad, Arriaga (1984) y Pollard (1988) desarrollaron una descomposición de las diferencias entre dos esperanzas de vida temporarias. En dichas descomposiciones se distinguen los efectos producidos por un cambio en la mortalidad provocada por distintas causas de muerte, la primera en una aproximación discreta y la segunda en forma continua. En Arriaga (1993) se introduce un nuevo índice: los años de vida perdidos, planteándose entonces un problema: comprobar que el método de descomponer la

diferencia de esperanzas de vida por causas de muerte está relacionado con los años de vida perdidos (Bocco, 1947-1991).

Durante el siglo XX la dinámica demográfica en México vivió importantes transformaciones. Desde los años treinta, los programas de salud y la mayor cobertura de estos servicios dieron lugar al descenso continuo de la mortalidad, que se reflejó en un incremento significativo de la esperanza de vida. A este alargamiento de la sobrevivencia contribuyó, principalmente, la reducción de la mortalidad en los primeros años de vida y la disminución del riesgo de fallecer por enfermedades de carácter infecto-contagioso de la población.

La tasa de crecimiento anual promedio de 2% observada en el periodo 1980-1990 ha bajado a 0.86% entre 2005 y 2009; no obstante, la reducción en el ritmo de crecimiento, la población continúa aumentando en números absolutos debido a la inercia dada por el alto número de jóvenes en edad de procrear, que propicia que el total de nacimientos permanezca elevado aunque descienda el promedio de hijos por mujer.

El conocimiento de las principales causas que originan la muerte de mujeres y hombres de distinta edad permite comprender de forma más amplia el comportamiento de la mortalidad, así como su impacto en el monto y estructura de la población. El análisis de las defunciones por causa da cuenta de las condiciones y estilos de vida desiguales entre mujeres y hombres, y explica la sobremortalidad masculina que se intensifica en ciertos grupos de edad. Todo ello fundamenta la vigilancia epidemiológica, orienta los programas preventivos, y apoya la planeación y evaluación de la política de salud [Mujeres y hombres en México 2009, INEGI].

## **2.2 Método**

El método de Sullivan refleja el estado real de salud de la población ajustados por las probabilidades de mortalidad a diferentes niveles y distintas edades.

La esperanza de salud calculada por el método de Sullivan, es el número de años de vida saludable que le quedan por vivir a un individuo en una edad en particular.

Los datos requeridos para realizar dicho cálculo son:

- La prevalencia en una edad específica de la población en estado saludable y viceversa.
- Información de mortalidad para cada grupo de edad específico.

### 2.2.1 Construcción de tablas de vida modificada

El proceso de elaboración de la tabla de vida basada en la prevalencia observada consiste en modificar en la tabla de vida clásica la función  $L_x$  (el número de años vividos en el intervalo de edad), multiplicándola por  $1 - t_x$  (la tasa específica de prevalencia por edad). Así se tiene  $(1 - t_x) \cdot L_x$ , que es el número de años vividos sin discapacidad en el intervalo de edad.

Para aplicar este método, se utilizan los datos de las tablas de mortalidad clásicas y los datos relativos al estado de salud (por ejemplo la discapacidad), observados en una encuesta específica de población, en este estudio los datos correspondientes a la sexta encuesta nacional sobre inseguridad, 2009. Las tasas específicas por edad referentes al estado de salud y la discapacidad son datos de stock, es decir, la prevalencia observada.

### 2.2.2 Componentes teóricos

En vez de tomar un grupo de individuos para seguirlo durante toda su vida y determinar el número de los que sobreviven a cada edad, deduciendo de dicho número de sobrevivientes, las probabilidades de vida y muerte, se prefiere determinar mediante grupos de personas, fácilmente observables, y respondiendo cada grupo a una misma edad las probabilidades de vida o de muerte para cada una de esas edades y deducir de tales probabilidades el correspondiente número de sobrevivientes partiendo de un número básico que se da de antemano para la edad inicial y que puede ser la edad cero. Dicho número se llama base o raíz de la tabla. Los componentes teóricos se sintetizan en el cuadro 2.1.

**Cuadro 2.1. Componentes teóricos para la construcción de la tabla de vida modificada**

Número	Componentes	Función	Fórmula
1	Grupo de edad (edad inicial y final e intervalos entre cada grupo de edad)	$(x, x + n)$	
2	Años	$n$	
3	Población a mitad de periodo en ese intervalo	${}_n P_x$	
4	Número de muertes en el intervalo	${}_n D_x$	
5	Tasa de mortalidad en el intervalo (tasa de mortalidad específica por grupo etéreo)	${}_n M_x$	${}_n M_x = \frac{{}_n D_x}{{}_n P_x}$
6	Fracción de vida del último año. Una persona que muere durante el intervalo $(x, x + n)$ ha vivido $x$ años completos		
7	Probabilidad de morir (proporción de	${}_n q_x$	

Número	Componentes	Función	Fórmula
	individuos que viven a la edad x muriendo durante el intervalo (x, x+n)		
8	Probabilidad de sobrevivir en el intervalo de edad	${}_n p_x$	${}_n p_x = 1 - {}_n q_x$
9	Personas sobrevivientes (número de personas vivas a la edad "x"). Usualmente se inicia con una cohorte de 100,000 personas	$l_x$	$l_x = l_{x-n} * {}_n p_{x-n}$
10	Número de personas que mueren	${}_n d_x$	${}_n d_x = l_x - l_{x+n}$
11	Años persona	${}_n L_x$	${}_n L_x = n(l_{x+n} + nax * {}_n d_x)$
12	Total de años – persona vividos después del intervalo	${}_n T_x$	${}_n T_x = T_{x+n} + {}_n L_x$
13	Esperanza de vida. Es el número de años que en promedio todavía vivirá la persona a la edad x	$e_x$	$e_x = \frac{{}_n T_x}{l_x}$
14	Esperanza de vida. Es el número de años que en promedio todavía vivirá la persona a la edad x	$e_x$	$e_x = \frac{T_x * {}_n M_x * D_x}{l_x}$
15	Prevalencia de discapacidad	$D_x$	%
16	Años vividos con discapacidad	$AVD_x$	$AVD_x = L_x * (1 - D_x)$
17	Años vividos sin discapacidad	$AD_x$	$AD_x = L_x * D_x$
18	Suma de años vividos con discapacidad	$EVD$	$EVD = \frac{\sum_{i=0}^w AVD_i}{l_x}$
19	Suma de años de vida libre de discapacidad	$EVLD(EVISA)$	$e_x - EVD$

EVD = Esperanza de vida con discapacidad. EVLD = Esperanza de vida libre de discapacidad

Fuente: Esperanza de vida saludable en la población mexicana con seguridad social, 2006

En el cuadro anterior se describen cada uno de los componentes teóricos para llevar a cabo tanto una construcción de tabla de vida estándar como una modificada. Los indicadores que se utilizan para la construcción de una estándar son los que se describen en los numerales del 1 al 14; en los posteriores se describen los que permiten modificar y ver el peso de una enfermedad y de una discapacidad en la esperanza de vida. Para llevar a cabo dicho cálculo se requiere de diversas funciones a distintas edades (Muñoz, 2009) como son:

$l_x$ , es el número de personas que, de un grupo inicial dado, alcanzan exactamente una determinada edad,  $x$ , indicada por el subíndice respectivo. Si es a la edad inicial de la tabla  $l_x$ , representa el número de vivientes a dicha edad y, a la vez, la base o raíz de la tabla.



La función  $l_x$  es una función esencialmente decreciente, toda vez que el grupo, en el transcurso del tiempo, va disminuyendo por decrementos naturales que se producen a causa de la muerte.

$d_x$ , es el número de personas del grupo que mueren después de cumplir la edad  $x$  y antes de cumplir la edad  $x+1$  por lo que se tiene:

$$d_x = l_x - l_{x+1}$$

Sea ahora  $p_x$  la probabilidad que tiene una persona, que acaba de cumplir la edad  $x$ , de vivir un año más, es decir, de cumplir la edad  $x+1$ , esa probabilidad es:

$$p_x = \frac{l_{x+1}}{l_x}$$

De acuerdo con los principios elementales del cálculo de probabilidades, del mismo modo la probabilidad que tiene una persona, que acaba de cumplir  $x$  años de edad, de no vivir un año más y que se representa por  $q_x$  es:

$$q_x = 1 - p_x = 1 - \frac{l_{x+1}}{l_x} = \frac{l_x - l_{x+1}}{l_x}$$

Por lo que:

$$q_x = \frac{d_x}{l_x}$$

Por otro lado tenemos la función  $L_x$  que es el número de personas vivas entre las edades  $x$  y  $x+1$ . Suponiendo que las muertes se distribuyen uniforme en el lapso de un año tenemos que dicha función se puede ver como el promedio de las dos edades, es decir, se calcularía de la siguiente manera:

$$L_x = l_x - \frac{1}{2}d_x = l_x - \frac{1}{2}(l_x - l_{x+1}) = \frac{1}{2}(l_x + l_{x+1})$$

$m_x$ , es la tasa central de mortalidad para la persona de edad  $x$  donde:

$$m_x = \frac{d_x}{L_x}$$

$$m_x = \frac{l_x - l_{x+1}}{\frac{1}{2}(l_x + l_{x+1})} = 2 \left( \frac{l_x - l_{x+1}}{l_x + l_{x+1}} \right) = 2 \left( \frac{q_x}{2 - q_x} \right)$$

$T_x$ , se puede ver como el número de personas vivas exactamente a edad  $x$ , es decir, cantidad de existencia, que se refiere al número de años que, a partir de esa edad, vivirán entre todos los componentes del grupo, y hasta que el grupo se extinga; y se calcula de la siguiente manera:

$$T_x = \frac{1}{2}l_x + \sum_{t=1} l_{x+t}$$

### 2.2.3 Esperanza de vida estándar

Este término se refiere a la cantidad de años que se espera que una persona viva a partir de cierta edad, durante un cierto periodo y con cierta calidad de vida, es decir, bajo el supuesto de que gozará de buena salud, tiene buenos hábitos tanto alimenticios como en su estilo de vida, los cuales le permiten mantenerse en un estado saludable [Muñoz, 2009]

$e_x^0$ , es la esperanza de vida completa de una persona de edad  $x$  o esperanza de vida media completa que se calcula de la siguiente forma:

$$e_x^0 = \frac{T_x}{l_x} = \frac{1}{2} + \sum_{t=1}^{w-x-1} \frac{l_{x+t}}{l_x} = \frac{1}{2} + \sum_{t=1}^{w-x-1} p_{x+t}$$

### 2.2.4 Muertes prematuras

Por muerte prematura se entiende la diferencia entre la edad de muerte y un límite de edad arbitrario (en este caso la esperanza de vida). Este indicador se refiere a las muertes por homicidios, suicidios y accidentes que ocurren antes de la edad considerada como esperanza de vida del mexicano.

Los años de vida perdidos por muerte prematura permitirán evaluar el impacto expresado en unidades de tiempo en la sociedad, como son la pérdida de años laborales y escolares.

### 2.3 Fuentes de información y procedimiento

El material y fuentes de información que permitirán realizar el cálculo de la tabla modificada para homicidios, suicidios y accidentes por medio del método de Sullivan, son las siguientes:

- i. Población mexicana por edad, sexo y entidad federativa (CONAPO).
- ii. Mortalidad por causas, edad y sexo (INEGI).
- iii. Información para 2009, Sistema Nacional de Seguridad Pública (SNSP).
- iv. Sexta encuesta nacional sobre inseguridad por entidad federativa.

Para fines didácticos y de desarrollo se tomará en cuenta la fragmentación del país que se utiliza en la ENSANUT 2006 y en el estudio *Construcción de Tablas de Vida Modificadas para personas con sobrepeso y obesidad* [Muñoz, 2009] para clasificar los estados de la República Mexicana en cuatro regiones, las cuales son:

- **Norte**, que comprende los estados de Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Sinaloa, Sonora y Tamaulipas.
- **Centro**, que comprende el Estado de México, Distrito Federal, Hidalgo, Morelos, Puebla, Querétaro y Tlaxcala.
- **Centro – Occidente**, que comprende los estados de Aguascalientes, Colima, Durango, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Nayarit, San Luis Potosí y Zacatecas.
- **Sur – Sureste**, que comprende los estados de Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán.

Las fuentes de información oficiales que se utilizaron fueron:

- **Población.** La población base para el cálculo de la tabla de vida modificada de acuerdo al peso de la enfermedad, es aquella que se obtuvo del Consejo Nacional de Población (CONAPO) que incluye el total de población por estado, edad y sexo.
- **Número de muertes.** De igual manera que la población, dicho indicador se obtendrá a partir de la información estadística por edad, sexo y entidad federativa del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI).

- **Número de personas con discapacidad.** En base a la prevalencia de los homicidios, suicidios y accidentes, haciendo las distintas particiones por región del país, edad y sexo; se procederá a estimar la pérdida de los años vividos por muertes prematuras a causa de homicidios, suicidios y accidentes y con ello medir el peso que representan dichas tragedias en la población mexicana en términos de la pérdida de años de vida saludable.

Cabe mencionar que el procedimiento que se siguió para realizar la construcción de dichas tablas de vida a partir de la información demográfica y estadística antes mencionada (en el cuadro 2.1, indicadores 1-14) fue el siguiente: [Muñoz, 2009]

1º. Se estimará la tasa de mortalidad

$${}_n m_x = \frac{\text{número.de.muertes.registradas}}{\text{total.de.la.población}} = \frac{{}_n d_x}{{}_n P_x}$$

2º. Se calcula la probabilidad de morir

Para  $X \geq 5$

$${}_n q_x = \frac{((2 * n) {}_n m_x)}{(2 + n({}_n m_x))}$$

El cual se realizó utilizando la fórmula propuesta por Greville a partir de las tasas anuales medias (centrales) de mortalidad por edad  $({}_n m_x)$  y el factor de separación igual a 0,5.

Método de Reed- Merrell

$${}_n q_x = 1 - e^{- (n)({}_n m_x) - \alpha (n^3)({}_n m_x^2)}$$

Donde  $n$  es el tamaño del intervalo de la edad,  $({}_n m_x)$  es la tasa central de muerte,  $\alpha$  es una constante y  $e$  es la base de un sistema natural de logaritmo. Reed y Merrell encontraron que el valor de  $\alpha = 0.008$  produce resultados aceptables. Este método se aplicó para el cálculo de  ${}_n q_x$  en las edades de 1 a 4 años.

Para los menores de un año ( $q_0$ ) se consideraron los nacimientos del año 2007,2008 y 2009, de igual forma las defunciones de esos mismos años.

Empleando la siguiente fórmula:

$$q_0 = \frac{D_{<1}(07,08,09)/3}{N_{<1}(07,08,09)/3}$$

Con datos obtenidos de INEGI, CONAPO Y de el Colegio de México (COLMEX).

Nacimientos	2007	2008	2009
Hombres	1,010,055	1,001,593	993,827
Mujeres	961,679	953,691	946,280

Defunciones	2007	2008	2009
Hombres	17545	16815	16124
Mujeres	13349	12794	12267

Usualmente, el número de sobrevivientes con el que se empieza el cálculo es con un radix de 100,000 persona y se calcula en los años posteriores de la siguiente manera:

$${}_n l_x = {}_{n-1} l_{x-1} * {}_n p_x$$

Donde:

$${}_n p_x = 1 - {}_n q_x$$

**3º.** Se calcula el número de personas que mueren

$${}_n d_x = {}_n l_x * {}_n q_x$$

**4º.** Se calculan los años persona vividos

$${}_n L_x = \frac{{}_n d_x}{{}_n m_x}$$

**5º.** Se calcula el total de años persona vividos

$${}_n T_x = \sum_{k>x} {}_n L_x$$

6º. Se calcula la esperanza de vida que se refiere al número de años que en promedio todavía vivirá una persona a la edad  $x$

$$e_x = \frac{{}_nT_x}{{}_nI_x}$$

## 2.4 Indicadores

El AVISA es un indicador diseñado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Banco Mundial que contabiliza los años de vida saludables que se pierden debido a muertes prematuras y a discapacidades.

Para el cálculo de los AVISA se deben estimar los Años de Vida Perdida por Muerte Prematura (AVPM) y los años vividos con discapacidad (AVD) de severidad y duración de terminada asociada a una condición dada.

### 2.4.1 Años perdidos por muerte prematura

El cálculo de los años de vida perdidos por muerte prematura (AVMP) es relativamente fácil una vez que se cuenta con los tabulados de mortalidad desglosados por edad y sexo, y que se han establecido los parámetros para el cálculo de los mismos.

Existen varios métodos para calcular los APMP, el primero de ellos es calcular “los años de vida potenciales perdidos”:

$$APMP = \sum_{x=0}^L d_x (L - x)$$

Donde:

$L$  = límite arbitrario

$d_x$  = número de muertes a la edad  $x$

$x$  = edad de muerte

Por lo general, el límite arbitrario que se toma es la esperanza de vida al nacer, un inconveniente de este método es que no se toman en cuenta las personas que llegan a fallecer después de este límite no son tomadas en cuenta.

Otro método y el que se usara para este trabajo es calcular los “años de vida perdidos bajo un estándar”:

$$APE_x = \sum_{x=0}^L d_x e_x$$

Donde:

$e_x$  = esperanza de vida para la edad x

$d_x$  = número de muertes a la edad x

$APE_x$  = años de vida perdidos

Por lo tanto los años de vida perdidos por muerte prematura se definen como:

$$APMP_i = APE_i$$

## **CAPÍTULO III. CÁLCULO DE LA PÉRDIDA DE LA ESPERANZA POR HOMICIDIOS, SUICIDIOS Y ACCIDENTES**

### **3.1 Introducción**

En la últimas dos décadas se ha incrementado el interés, a nivel internacional, por el uso de indicadores compuestos. Es así como se han desarrollado medidas que resumen la situación de salud de la población y que, fundamentalmente, integran los componentes de años de vida perdidos por muerte prematura, como consecuencia de enfermedades y los años de vida vividos con discapacidad, lo que permite integrar el indicador años de vida saludables perdidos (AVISA).

La esperanza de vida saludable al nacer se define como el número de años libre de enfermedad que, en promedio, un recién nacido puede esperar vivir de no modificarse los niveles de mortalidad y discapacidad de una sociedad determinada. Ello hace necesario la medición de las condiciones de salud que representan la pérdida de bienestar que puedan ser debidas a enfermedad, muerte y factores etiológicos, entre otros. En este caso la muerte por homicidios, suicidios y accidentes. La importancia de este indicador es que expresa el nivel de salud de la población, en términos de la probabilidad de sobrevivir o de morir, así como la prevalencia y severidad de los diferentes estados de salud, entre la población.

La esperanza de vida saludable (EVISA), se podría decir que es el recíproco de los años de vida saludables perdidos AVISA. Así, mientras que uno mide la esperanza de vida saludable, es decir, el aspecto positivo de la salud; el otro, mide los años de vida saludable perdidos, esto es, el aspecto negativo de la salud. (Rodríguez, 2006).

Para la construcción de este indicador se consideró la totalidad de las muertes por causas violentas con datos del INEGI del año 2008.



### 3.2 Tabla de vida estandarizada

Grupo de edad	nP <sub>x</sub>		nD <sub>x</sub>		nM <sub>x</sub>		nq <sub>x</sub>		np <sub>x</sub>	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
0	984,966	941,751	16,815	12,794	0.0017200	0.0013100	0.0017200	0.0013100	0.9982800	0.9986900
1	983,334	941,466	1,438	1,089	0.0014624	0.0011567	0.0014613	0.0011560	0.9985387	0.9988440
2	985,770	944,086	689	598	0.0006989	0.0006334	0.0006987	0.0006332	0.9993013	0.9993668
3	991,618	949,008	465	417	0.0004689	0.0004394	0.0004688	0.0004393	0.9995312	0.9995607
4	1,007,735	963,690	376	328	0.0003731	0.0003404	0.0003730	0.0003403	0.9996270	0.9996597
5-9	5,516,108	5,278,414	1,672	1,217	0.0015171	0.0011581	0.0003034	0.0002316	0.9996966	0.9997684
10-14	5,505,543	5,329,393	2,202	1,217	0.0020016	0.0011419	0.0004002	0.0002284	0.9995998	0.9997716
15-19	5,263,137	5,219,882	4,141	1,837	0.0039518	0.0017621	0.0007900	0.0003523	0.9992100	0.9996477
20-24	4,774,959	4,912,419	6,549	2,192	0.0068817	0.0022330	0.0013754	0.0004465	0.9986246	0.9995535
25-29	4,332,911	4,616,337	7,881	2,526	0.0091061	0.0027396	0.0018196	0.0005478	0.9981804	0.9994522
30-34	4,099,656	4,386,246	8,969	3,359	0.0109453	0.0038346	0.0021867	0.0007666	0.9978133	0.9992334
35-39	3,818,886	4,055,810	10,548	4,748	0.0138428	0.0058771	0.0027647	0.0011747	0.9972353	0.9988253
40-45	3,378,977	3,574,555	12,753	6,599	0.0189472	0.0092801	0.0037822	0.0018543	0.9962178	0.9981457
45-49	2,844,947	3,025,747	15,376	8,847	0.0271873	0.0147233	0.0054225	0.0029403	0.9945775	0.9970597
50-54	2,249,993	2,427,223	17,730	11,213	0.0397218	0.0233087	0.0079126	0.0046507	0.9920874	0.9953493
55-59	1,715,916	1,884,762	19,869	13,764	0.0583677	0.0368423	0.0116050	0.0073410	0.9883950	0.9926590
60-64	1,315,988	1,477,358	22,436	17,071	0.0859600	0.0583000	0.0170438	0.0115913	0.9829562	0.9884087
65-69	991,604	1,143,184	24,872	20,883	0.1265946	0.0922567	0.0249987	0.0182799	0.9750013	0.9817201
70-74	711,720	848,281	26,238	24,470	0.1864294	0.1459805	0.0365956	0.0287692	0.9634044	0.9712308
75-79	474,618	590,532	25,555	26,682	0.2728671	0.2291427	0.0531086	0.0447868	0.9468914	0.9552132
80-84	285,553	374,698	22,195	26,126	0.3951997	0.3548958	0.0760050	0.0685123	0.9239950	0.9314877
85 y más	228,637	325,442	32,065	44,959	2.8162015	2.7800717	0.1697782	0.1676578	0.8302218	0.8323422

Se consideró la población mexicana del año 2008, de igual forma las defunciones totales de ese mismo año, con datos del CONAPO e INEGI.

Continúa...

Grupo de edad	nlx		ndx		nLx		nTx		ex	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
0	100,000	100,000	172	131	100,000	100,000	7,387,233	7,808,669	73	78
1	99,828	99,869	146	115	99,756	99,812	7,287,233	7,708,669	72	77
2	99,682	99,754	70	63	99,648	99,722	7,187,476	7,608,857	72	76
3	99,612	99,690	47	44	99,589	99,669	7,087,829	7,509,135	71	75
4	99,566	99,647	37	34	99,547	99,630	6,988,239	7,409,466	70	74
5-9	497,153	497,617	151	115	497,078	497,559	33,436,212	35,539,494	67	71
10-14	496,349	497,082	199	114	496,250	497,025	30,952,385	33,052,768	62	66
15-19	495,039	496,399	391	175	494,844	496,312	28,473,562	30,568,942	57	61
20-24	492,508	495,421	677	221	492,169	495,311	26,004,115	28,089,292	52	56
25-29	488,658	494,231	889	271	488,213	494,095	23,550,759	25,615,072	48	51
30-34	483,886	492,694	1,058	378	483,357	492,505	21,119,071	23,147,563	43	46
35-39	478,131	490,451	1,321	576	477,470	490,163	18,713,536	20,689,325	39	42
40-45	470,699	486,979	1,779	903	469,810	486,528	16,340,593	18,245,127	34	37
45-49	460,486	481,530	2,495	1,415	459,238	480,822	14,011,258	15,822,877	30	32
50-54	446,086	473,017	3,526	2,198	444,324	471,918	11,742,837	13,435,011	26	28
55-59	425,808	459,867	4,933	3,372	423,342	458,181	9,560,369	11,100,553	22	24
60-64	397,654	439,822	6,760	5,088	394,274	437,278	7,498,140	8,848,026	18	20
65-69	359,582	409,901	8,956	7,469	355,104	406,166	5,600,714	6,719,099	15	16
70-74	310,113	366,717	11,287	10,497	304,470	361,468	3,921,786	4,771,598	12	12
75-79	249,564	307,712	13,154	13,678	242,988	300,873	2,518,644	3,079,053	10	9
80-84	182,055	234,293	13,689	15,871	175,210	226,357	1,438,166	1,719,289	7	7
85 y más	196,183	263,801	28,226	37,233	187,994	214,405	1,035,022	975,282	4	2

### 3.3 Tabla de vida modificada

Se utilizó un indicador de “diferenciales de salud” que contabiliza los años de vida saludables (AVISA) que se pierden debido a muertes prematuras (AVPM) y que se viven con discapacidad (AVD). En el caso de las defunciones violentas se sumaron las defunciones por accidentes, homicidios y suicidios por cada grupo de edad.

Grupo de Edad	AVMP		Defunciones violentas		PD		AVD		EVD	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
0-4	6,569,307	5,003,755	1,364	1,029	0.138	0.109	8,933	6,897	8	2
5-9	6,471,189	4,914,692	554	333	0.050	0.032	4,999	3,148	8	2
10-14	6,419,090	4,877,762	985	427	0.090	0.040	8,897	3,980	8	2
15-19	6,341,183	4,834,317	3,923	944	0.375	0.090	37,106	8,973	8	2
20-24	6,203,126	4,776,809	5,543	876	0.581	0.089	57,205	8,841	7	2
25-29	6,009,805	4,712,680	5,284	781	0.610	0.084	59,514	8,346	7	2
30-34	5,790,940	4,637,699	5,214	608	0.636	0.069	61,460	6,826	6	2
35-39	5,554,427	4,537,963	4,561	621	0.596	0.076	56,903	7,495	6	2
40-45	5,281,431	4,400,315	3,626	564	0.536	0.079	50,328	7,689	5	2
45-49	4,952,695	4,211,547	3,108	513	0.545	0.085	50,085	8,148	5	2
50-54	4,549,376	3,953,464	2,466	476	0.547	0.099	48,615	9,293	4	2
55-59	4,063,003	3,613,983	1,966	428	0.572	0.114	48,427	10,443	4	1
60-64	3,493,778	3,178,280	1,726	410	0.656	0.140	51,741	12,187	4	1
65-69	2,852,444	2,642,951	1,414	388	0.713	0.171	50,638	13,865	3	1
70-74	2,173,059	2,029,663	1,261	430	0.895	0.257	54,207	18,462	3	1
75-79	1,496,429	1,376,560	1,031	514	1.098	0.440	53,024	26,312	3	1
80-84	906,489	773,827	841	560	1.493	0.767	51,817	34,103	3	1
85 y más	725,802	389,125	987	1,092	7.823	6.662	83,213	70,473	2	1

Continúa...

Grupo de Edad	ex		AVISA		AVLD		EVISA	
	Hombre	Mujer	Hombre	Hombre	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
0-4	71	76	6,578,240	5,010,652	401,687	404,290	63	74
5-9	67	71	6,476,188	4,917,840	492,075	494,409	59	69
10-14	62	66	6,427,987	4,881,742	487,352	493,042	54	64
15-19	57	61	6,378,289	4,843,290	457,735	487,337	49	59
20-24	52	56	6,260,331	4,785,650	434,963	486,468	45	54
25-29	48	51	6,069,319	4,721,026	428,696	485,747	41	49
30-34	43	46	5,852,400	4,644,525	421,894	485,677	37	44
35-39	39	42	5,611,330	4,545,458	420,564	482,665	33	40
40-45	34	37	5,331,759	4,408,004	419,479	478,836	29	35
45-49	30	32	5,002,780	4,219,695	409,151	472,671	25	30
50-54	26	28	4,597,991	3,962,757	395,707	462,622	22	26
55-59	22	24	4,111,430	3,624,426	374,912	447,735	18	23
60-64	18	20	3,545,519	3,190,467	342,531	425,088	15	19
65-69	15	16	2,903,082	2,656,816	304,463	392,299	12	15
70-74	12	12	2,227,266	2,048,125	250,260	343,004	9	11
75-79	10	9	1,549,453	1,402,872	189,961	274,559	7	8
80-84	7	7	958,306	807,930	123,392	192,252	4	6
85 y más	4	2	809,015	459,598	104,775	143,928	2	1

### 3.4 Mortalidad

La violencia es una de las mayores amenazas a nivel mundial y fuente principal de preocupación de la salud pública y la seguridad social, no sólo por ser una causa de numerosas defunciones prematuras sino también por las lesiones y discapacidad que ocasiona entre la población. La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la violencia como: “el uso intencional de la fuerza física o el poder físico, o la amenaza de usarla contra uno mismo, otra persona, grupo o comunidad, que cause o tenga muchas probabilidades de causar lesiones, muertes, daños psicológicos, trastornos del desarrollo o privaciones”. Las muertes por homicidio en nuestro país son la segunda causa de las muertes por lesiones (accidentes, homicidios y suicidios) y la primera de las muertes por violencia o intencionales (homicidios y suicidios). El suicidio en México es la segunda causa de las muertes por violencia.

Grupos de edad	nDx	Defunciones violentas			
	Total	Norte	Centro	Centro-Occidente	Sur-Sureste
0-4	35,009	589	747	716	430
5-9	2,889	215	243	289	204
10-14	3,419	294	385	477	375
15-19	5,978	1,288	1,269	1,444	1,102
20-24	8,741	1,989	1,609	1,662	1,449
25-29	10,407	2,045	1,496	1,435	1,427
30-34	12,328	2,003	1,478	1,331	1,352
35-39	15,296	1,667	1,265	1,238	1,271
40-45	19,352	1,267	1,074	1,029	1,059
45-49	24,223	1,038	971	863	958
50-54	28,943	771	894	723	723
55-59	33,633	544	726	616	662
60-64	39,507	494	609	602	562
65-69	45,755	407	578	491	435
70-74	50,708	367	500	483	457
75-79	52,237	317	458	488	365
80-84	48,321	285	433	435	321
85 y más	77,024	537	576	700	458
<b>Total</b>	<b>513,770</b>	<b>16,117 (3.14%)</b>	<b>15,311 (2.98%)</b>	<b>15,022 (2.92%)</b>	<b>13,610 (2.65%)</b>
<b>Total defunciones violentas</b>	<b>60,060</b>	<b>26.83%</b>	<b>25.49%</b>	<b>25.01%</b>	<b>22.66%</b>

En total se registraron 60,060 defunciones violentas en el 2008 (no se incluye las defunciones por sexo, edad o entidad federativa no especificada) de las cuales, la región norte es la que tuvo el mayor porcentaje con un 26.83%, de las defunciones totales tuvo un 3.14%.

### 3.4.2 Años perdidos por muerte prematura

Para el cálculo de los AVMP se utilizó la siguiente fórmula (como se mencionó en el segundo capítulo):

$$AVMP_x = \sum_{x=0}^L d_x e_x$$

Donde:

$e_x$  = esperanza de vida para la edad x

$d_x$  = número de muertes a la edad x

$AVMP_x$  = años de vida perdidos

Grupos de edad	nlx		ndx		ex		AVMP	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
0-4	498,540	498,803	508	426	71	76	6,569,307	5,003,755
5-9	497,153	497,617	151	115	67	71	6,471,189	4,914,692
10-14	496,349	497,082	199	114	62	66	6,419,090	4,877,762
15-19	495,039	496,399	391	175	57	61	6,341,183	4,834,317
20-24	492,508	495,421	677	221	52	56	6,203,126	4,776,809
25-29	488,658	494,231	889	271	48	51	6,009,805	4,712,680
30-34	483,886	492,694	1,058	378	43	46	5,790,940	4,637,699
35-39	478,131	490,451	1,321	576	39	42	5,554,427	4,537,963
40-45	470,699	486,979	1,779	903	34	37	5,281,431	4,400,315
45-49	460,486	481,530	2,495	1,415	30	32	4,952,695	4,211,547
50-54	446,086	473,017	3,526	2,198	26	28	4,549,376	3,953,464
55-59	425,808	459,867	4,933	3,372	22	24	4,063,003	3,613,983
60-64	397,654	439,822	6,760	5,088	18	20	3,493,778	3,178,280
65-69	359,582	409,901	8,956	7,469	15	16	2,852,444	2,642,951
70-74	310,113	366,717	11,287	10,497	12	12	2,173,059	2,029,663
75-79	249,564	307,712	13,154	13,678	10	9	1,496,429	1,376,560
80-84	182,055	234,293	13,689	15,871	7	7	906,489	773,827
85 y más	196,183	263,801	28,226	37,233	4	2	725,802	389,125

En los apartados subsecuentes se encuentran los AVISA perdidos por suicidios, homicidios y accidentes a nivel nacional, en total se perdieron 64,865,392 años de vida saludables en las mujeres en el 2008 y para el caso de los hombres 79,853,574. El componente principal son los AVPM que representan para los hombres el 99 % del total de AVISA, mientras que los AVD representan solo el 1%. Para las mujeres el 99.6% de AVISA y 0.4% de AVD.

Grupos de edad	Mujeres			
	AVMP	AVD	AVISA	%
0-4	5,003,755	6,897	5,010,652	7.69
5-9	4,914,692	3,148	4,917,840	7.55
10-14	4,877,762	3,980	4,881,742	7.50
15-19	4,834,317	8,973	4,843,290	7.44
20-24	4,776,809	8,841	4,785,650	7.35
25-29	4,712,680	8,346	4,721,026	7.25
30-34	4,637,699	6,826	4,644,525	7.13
35-39	4,537,963	7,495	4,545,458	6.98
40-45	4,400,315	7,689	4,408,004	6.77
45-49	4,211,547	8,148	4,219,695	6.48
50-54	3,953,464	9,293	3,962,757	6.08
55-59	3,613,983	10,443	3,624,426	5.56
60-64	3,178,280	12,187	3,190,467	4.90
65-69	2,642,951	13,865	2,656,816	4.08
70-74	2,029,663	18,462	2,048,125	3.14
75-79	1,376,560	26,312	1,402,872	2.15
80-84	773,827	34,103	807,930	1.24
85 y más	389,125	70,473	459,598	0.71
<b>TOTAL</b>	64,865,392	265,481	65,130,873	100

Grupos de edad	Hombres			
	AVMP	AVD	AVISA	%
0-4	6,569,307	8,933	6,578,240	8.15
5-9	6,471,189	4,999	6,476,188	8.03
10-14	6,419,090	8,897	6,427,987	7.97
15-19	6,341,183	37,106	6,378,289	7.90
20-24	6,203,126	57,205	6,260,331	7.76
25-29	6,009,805	59,514	6,069,319	7.52
30-34	5,790,940	61,460	5,852,400	7.25
35-39	5,554,427	56,903	5,611,330	6.95
40-45	5,281,431	50,328	5,331,759	6.61
45-49	4,952,695	50,085	5,002,780	6.20
50-54	4,549,376	48,615	4,597,991	5.70
55-59	4,063,003	48,427	4,111,430	5.10
60-64	3,493,778	51,741	3,545,519	4.39
65-69	2,852,444	50,638	2,903,082	3.60
70-74	2,173,059	54,207	2,227,266	2.76
75-79	1,496,429	53,024	1,549,453	1.92
80-84	906,489	51,817	958,306	1.19
85 y más	725,802	83,213	809,015	1.00
<b>TOTAL</b>	<b>79,853,574</b>	<b>837,112</b>	<b>80,690,686</b>	<b>100.00</b>



### 3.5 Resultados

En el siguiente apartado se observa el comportamiento nacional resaltando en el análisis por género, que la esperanza de vida saludable (EVISA) en las mujeres fue de 76 años y en el hombre de 65 años, esto debido a los diferentes factores de riesgo que afectan más la calidad de vida del hombre.

#### 3.5.2 Por edad y sexo

Grupos de edad	Mujeres		
	ex	EVD	EVISA
0	78	2	76
1	77	2	75
2	76	2	74
3	75	2	73
4	74	2	72
5-9	71	2	69
10-14	66	2	64
15-19	61	2	59
20-24	56	2	54
25-29	51	2	49
30-34	46	2	44
35-39	42	2	40
40-45	37	2	35
45-49	32	2	30
50-54	28	2	26
55-59	24	1	23
60-64	20	1	19
65-69	16	1	15
70-74	12	1	11
75-79	9	1	8
80-84	7	1	6
85 y más	2	1	1

Grupos de edad	Hombres		
	ex	EVD	EVISA
0	73	8	65
1	72	8	64
2	72	8	64
3	71	8	63
4	70	8	62
5-9	67	8	59
10-14	62	8	54
15-19	57	8	49
20-24	52	7	45
25-29	48	7	41
30-34	43	6	37
35-39	39	6	33
40-45	34	5	29
45-49	30	5	25
50-54	26	4	22
55-59	22	4	18
60-64	18	4	15
65-69	15	3	12
70-74	12	3	9
75-79	10	3	7
80-84	7	3	4
85 y más	4	2	2

### 3.5.3 Por región del país

En el capítulo 2 se mencionó la agrupación de los estados de la República Mexicana en cuatro regiones la cual es la siguiente:

- ✘ **Norte**, que comprende los estados de Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Sinaloa, Sonora y Tamaulipas.
- ✘ **Centro**, que comprende el Estado de México, Distrito Federal, Hidalgo, Morelos, Puebla, Querétaro y Tlaxcala.
- ✘ **Centro – Occidente**, que comprende los estados de Aguascalientes, Colima, Durango, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Nayarit, San Luis Potosí y Zacatecas.
- ✘ **Sur – Sureste**, que comprende los estados de Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán.

Para el cálculo de los años vividos con discapacidad se utilizó el método de Sullivan, en el cual, primero se calcula la prevalencia de la discapacidad, denotada por  $D_x$ , que es igual a la sumatoria de los casos donde:

$$D_x = (\text{casos} * \text{duración} * \text{ponderación de la discapacidad})$$

Una vez obtenida la prevalencia de la discapacidad se pueden calcular los Años Vividos con Discapacidad de la siguiente manera:

$$AVD_x = L_x * (1 - D_x)$$

Donde:

$L_x$  = número de años persona vividos

$D_x$  = prevalencia de la discapacidad a la edad x

X = edad de muerte

Grupos de edad	AVMP	AVD			
	Total	norte	sur-sureste	centro	centro-occidente
0-4	11,385,880	3,005	2,192	3,819	3,654
5-9	11,296,852	976	926	1,105	1,313
10-14	11,175,500	1,329	1,695	1,741	2,158
15-19	10,979,935	6,037	5,151	5,940	6,762
20-24	10,722,485	10,015	7,293	8,099	8,359
25-29	10,428,640	11,069	7,722	8,088	7,772
30-34	10,092,390	11,361	7,667	8,381	7,555
35-39	9,681,747	10,066	7,695	7,655	7,501
40-45	9,164,241	8,569	7,188	7,272	6,994
45-49	8,502,840	8,169	7,574	7,678	6,813
50-54	7,676,986	7,430	6,987	8,635	6,998
55-59	6,672,058	6,582	7,973	8,787	7,453
60-64	5,495,395	7,268	8,265	8,958	8,896
65-69	4,202,722	7,184	7,652	10,159	8,704
70-74	2,872,988	7,806	9,680	10,553	10,257
75-79	1,680,316	8,056	9,223	11,613	12,331
80-84	1,114,927	6,913	8,273	10,705	10,431
85 y más	11,385,880	17,434	13,807	17,292	21,381

Grupo de Edad	AVISA				% DEL TOTAL DE AVISA			
	sur-sureste	norte	centro	centro-occidente	sur-sureste	norte	centro	centro-occidente
0-4	5,388,778	5,389,591	5,390,405	5,390,240	8.33	8.33	8.33	8.33
5-9	5,196,859	5,196,909	5,197,038	5,197,246	8.03	8.03	8.03	8.03
10-14	5,153,928	5,153,562	5,153,974	5,154,391	7.97	7.96	7.96	7.96
15-19	5,097,672	5,098,558	5,098,461	5,099,283	7.88	7.88	7.88	7.88
20-24	5,002,478	5,005,200	5,003,284	5,003,544	7.73	7.73	7.73	7.73
25-29	4,875,405	4,878,752	4,875,771	4,875,455	7.53	7.54	7.53	7.53
30-34	4,731,579	4,735,273	4,732,293	4,731,467	7.31	7.32	7.31	7.31
35-39	4,567,771	4,570,142	4,567,731	4,567,577	7.06	7.06	7.06	7.06
40-45	4,365,881	4,367,262	4,365,965	4,365,687	6.75	6.75	6.75	6.75
45-49	4,113,114	4,113,709	4,113,218	4,112,353	6.36	6.36	6.35	6.35
50-54	3,789,833	3,790,276	3,791,481	3,789,844	5.86	5.86	5.86	5.86
55-59	3,389,736	3,388,345	3,390,550	3,389,216	5.24	5.24	5.24	5.24
60-64	2,904,913	2,903,916	2,905,606	2,905,544	4.49	4.49	4.49	4.49
65-69	2,344,886	2,344,418	2,347,393	2,345,938	3.62	3.62	3.63	3.62
70-74	1,744,953	1,743,079	1,745,826	1,745,530	2.70	2.69	2.70	2.70
75-79	1,148,815	1,147,648	1,151,205	1,151,923	1.78	1.77	1.78	1.78
80-84	636,057	634,697	638,489	638,215	0.98	0.98	0.99	0.99
85 y más	252,550	256,177	256,035	260,124	0.39	0.40	0.40	0.40
<b>SUMA</b>	<b>64,705,206</b>	<b>64,717,512</b>	<b>64,724,723</b>	<b>64,723,575</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100.00</b>	100.00

### **3.6 Discusión y recomendaciones**

Con base a los resultados obtenidos, la esperanza de vida al nacimiento para México ha sido estimada en este trabajo en 73 años para hombres y 78 años para mujeres con variaciones por entidad federativa que dependen de diversos factores como se explicó en el primer capítulo.

Aunque el fenómeno de transición demográfica se traduce en un proceso de envejecimiento de la población y en una modificación de los patrones de enfermedad y muerte, este ha venido acompañado de un incremento de la expectativa de vida saludable, es decir, el número de años que un mexicano puede esperar vivir con buena salud. El análisis comparativo entre cada uno de los estados de la República resalta las diferencias en la expectativa de vida que explican las condiciones y estilos de vida que se viven en cada uno de ellos.

Las estimaciones de esperanza de vida saludable muestran las diferencias por género las cuales son muy marcadas debido a la forma de vida y condiciones de riesgo. En el estudio, uno de los aspectos que se considera es el hecho de realizar la comparación entre la esperanza de vida al nacimiento y la esperanza de vida libre de discapacidad.

Los resultados derivados de este estudio dependen de los datos de incidencia y prevalencia, aunque las fuentes de información disponibles permiten realizar estimaciones consistentes es posible que haya un subregistro. No obstante esta limitación en la cobertura del fenómeno, cabe mencionar que las muertes por violencia representan en promedio el 3% de las defunciones totales en nuestro país y el 27.4% de las muertes por causas externas; 5 % constituyen alrededor de una quinta parte de las defunciones de hombres de 15 a 29 años de edad y el 14% de las de mujeres de 15 a 19 años, lo que afecta la salud de la población en general dado los años de vida perdidos y las discapacidades que ocasionan cuando estos hechos no terminan con la vida del individuo.

Es importante hacer hincapié en los factores de riesgo que conducen a estas defunciones por causas violentas a fin de mejorar la calidad de vida de los mexicanos.

## CONCLUSIONES

El objetivo principal de esta tesis se ha cumplido, se construyó una tabla de vida modificada, a partir del Método de Sullivan, se han calculado los AVISA, y el peso que reflejan estas defunciones por homicidios, suicidios y accidentes en términos de la pérdida de años de vida saludable.

En el caso del suicidios es importante resaltar las diferencias por sexo y entre el suicidio consumado y en la conducta suicida. El suicidio consumado en México es más común en hombres los cuales se han incrementado en años recientes y en ocasiones usan métodos más violentos. Al contrario, la conducta suicida (ideación, planes e intento) es más frecuente entre las mujeres de México. Si bien para ambos sexos los trastornos mentales son sumamente importantes como factores de riesgo de la conducta suicida, se encontraron diferencias en los trastornos mentales más frecuentes reportados por los varones y las mujeres en el país. Es necesario llevar a cabo estudios detallados con una perspectiva de género sobre el fenómeno del suicidio en su conjunto, que permita avanzar más en la comprensión de estas diferencias y dedicar mayores esfuerzos a la detección, tratamiento y prevención de estas conductas para evitar futuros incrementos en la conducta suicida y sus consecuencias.

Para el caso de accidentes es necesario promover la coordinación con el sector educativo para difundir de forma masiva acciones sencillas para la prevención de accidentes, capacitación al personal de salud sobre el manejo prehospitario de pacientes y atención oportuna de víctimas, entre otras. Asimismo, líneas de acción que se orienten a reconocer a las entidades federativas en donde se disminuyan los accidentes en el hogar, automovilísticos y promover en el sector educativo la inclusión de material de difusión de acciones de prevención; difundir investigaciones para la determinación de los factores de riesgo; difusión de medidas preventivas en unidades del sector salud para capacitar a madres de familia en el caso de accidentes en el hogar, profesionalizar a los técnicos de urgencias médicas.

En cuestión de los homicidios es necesario un país más seguro, se requiere urgentemente que los gobiernos municipal, estatal y federal doten los recursos humanos, técnicos y financieros para las actividades de seguridad pública, ministerial y de aplicación de la justicia. En los tres niveles de gobierno y en sus instancias respectivas, realizar las actividades necesarias para la atención responsable de víctimas de la violencia y de sus familiares, conforme a las leyes y sus reglamentos locales, estatales, federales e internacionales. Que el Gobierno Federal cumpla sus obligaciones nacionales e internacionales que prohíben y eviten el comercio de armas y drogas. Ofrecer a la juventud los suficientes y necesarios espacios controlados, para que desarrollen sus actividades deportivas, recreativas, educativas y culturales, de manera que se reduzca la probabilidad de que tengan comportamientos negativos o de riesgo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Arriaga, E. Eduardo, (1990). Causas de muerte en la mortalidad general y adulta de México 1980- 1985.
- Bocco, Mónica. La relación entre los años de vida perdidos y la esperanza de vida: aplicaciones para el análisis de la mortalidad (1947-1991).
- Bronfman, Mario y Gómez de León, José (1988). La mortalidad en México. Niveles, tendencias y determinantes, México, El Colegio de México A.C.
- Desfasiaux, Alejandro. Multisistemas de seguridad.
- Durkheim, Emile (1987). El suicidio.
- Filgueira, Carlos (2004). Innovaciones en los sistemas de información para la gestión en salud, Tesis de maestría.
- Ghilherme, Borges (2010). Por qué estudiar la conducta suicida en México, Jóvenes, núm. 32.
- González González, Norma (2000). El estudio de la muerte como fenómeno social. La reflexión metodológica y el trabajo epidemiológico. Estudios sociológicos. El Colegio de México.
- H. Seuc, Armando (2000). Introducción a los DALYs, Instituto Nacional de Endocrinología.
- INEGI (2008). Mujeres y hombres en México.
- INEGI (2008). Suicidios en México.
- INEGI (2008). Estadística de suicidios de los Estados Unidos Mexicanos.
- Instituto de la Juventud (2008). Encuesta nacional de adicciones
- McAlister, Alfred (1998). La violencia juvenil en las Américas: Estudios innovadores de Investigación, Diagnóstico y Prevención. Washington: Publicaciones OPS/OMS.
- México Evalúa (2010). Índice de inseguridad ciudadana y violencia.
- Milenio Semanal (2010). Violencia intrafamiliar, primera causa de muerte de mujeres en México,

- Muñoz Meza, Laura Elizabeth (2009). Construcción de Tablas de vida Modificadas para personas con sobrepeso y obesidad. Tesis UNAM.
- Quintanar, Fernando (2007). Comportamiento suicida, perfil psicológico y posibilidades de tratamiento.
- Rodríguez Abrego, Gabriela (2006). Esperanza de vida saludable en la población mexicana con seguridad social.
- Sánchez Martín, Eva (2007). Femicidio y maquila en ciudad Juárez.
- Secretaría General del Consejo Nacional de Población (2010). Principales causas de mortalidad en México 1980-2007.



## Sitios de Interés

<http://www.cronica.com.mx> (2010). La crónica. Cada día, casi mil jóvenes intentan el suicidio en México.

<http://www.debate.com.mx> (2010).

<http://www.informador.com.mx> (2010).

<http://www.elfinanciero.com.mx> (2010). El financiero. Registran 15 mil homicidios cada año en México.

<http://www.eluniversal.com.mx> (2010). El universal. Esperanza de vida aumenta a 75 años en México

<http://www.eluniversal.com.mx> (2010). El universal. Trastornos mentales afectan más a las mujeres en México.

<http://www.elsiglodetorreon.com.mx> (2010).

<http://www.hoy.com.do> (2010). Hoy. México: Casi 19 000 asesinatos en 2009

<http://www.jornada.unam.mx> (2010).

<http://www.msemanal.com> (2010). Gómez salgado Arturo.

<http://www.oem.com.mx>, (2010). El Sol de Parral. Van más muertes por accidentes este año

<http://www.proceso.com.mx> (2010).

<http://www.wikipedia.com> (2010).