



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Filosofía y Letras

Posgrado en Geografía

*“CONDICIONES GEOGRÁFICAS Y DE SALUD DE LA POBLACIÓN
DEL ESTADO DE MÉXICO”*

Tesis que para obtener el grado de doctor en Geografía
PRESENTA: Marcela Virginia Santana Juárez

Asesora de tesis: Dra. María del Carmen Juárez Gutiérrez

Cotutores: Dr. Álvaro Sánchez Crispin

Dr. Enrique Propín Frejomil



Febrero de 2009



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.

Agradecimientos

A Dios, por darme la vida, la sabiduría, la salud y todo lo que tengo porque se lo debo a El, a través de mucha gente que siempre me ha apoyado y estimulado para realizar y cumplir con todos mis sueños e ilusiones, gracias.

A mi familia: mis padres Yocundo Santana y Josefina Juárez, les doy las gracias desde lo más profundo de mi corazón por todos los valores que me han inculcado y uno de ellos es el ser agradecido con la vida, gracias por esos momentos tan lindos que me regalaron a lo largo de mi vida donde muchas veces prefirieron pensar en mi que en ustedes, gracias por darme la confianza y el amor aun sin ser la mejor de las hijas, gracias por haberme educado bajo los principios de una familia unida por el amor y la humildad, gracias por ser quien son, los amo. A mi hermano Javier Santana y su familia: Ana Castañeda, Giovanna Santana, José María Santana y Michel Belem Santana, gracias por su cariño y apoyo.

Gracias a la Dra. María del Carmen Juárez Gutiérrez, quien sin su apoyo y enseñanzas no hubiese podido ser posible este trabajo.

Gracias a mis cotutores y revisores: Dr. Álvaro Sánchez Crispin, Dr. Enrique Propín Frejomil, Dra. María Inés Ortiz y al Dr. Miguel Ernesto González, por su apoyo, tiempo, experiencia y sugerencias para enriquecer este trabajo.

Gracias a la Universidad Autónoma del Estado de México y a la Facultad de Geografía, por apoyarme en la realización de los estudios del doctorado, en especial a la Lic. Inocencia Cadena Rivera y al Dr. Roberto Franco Plata.

Gracias a la Universidad Nacional Autónoma de México, por darme una excelente formación profesional, en especial a los catedráticos: Dra. María del Carmen Juárez, Dr. Enrique Propin Frejomil, Armando García de León, Raymundo Montoya Ayala y Guadalupe García de la Torre.

Gracias al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), por brindarme el apoyo como becaria, durante mis estudios del Doctorado.

A Eduardo Javier Reyes Palma y Giovanna Santana Castañeda gracias por su apoyo en la cartografía.

A todos mis compañeros y amigos por sus palabras de aliento para terminar mi doctorado.

INDICE GENERAL

Introducción	
Indice de cuadros	
Indice de figuras	

Capítulo I. Bases cognoscitivas de la Geografía de la salud

1.1 Principales paradigmas de la salud	1
1.1.1 Paradigma hipocrático	1
1.1.2 Paradigma higienista	2
1.1.3 Paradigma bacteriológico	5
1.2 De la geografía médica a la geografía de la salud en el siglo XX	10
1.3 La experiencia investigativa en México en geografía de la salud	19
1.3.1 Estudios históricos sobre geografía de la salud	19
1.3.2 Estudios sobre aspectos teórico conceptuales y metodológicos	21
1.3.3 Estudios sobre herbolaria	22
1.3.4 Estudios sobre aguas termales	23
1.3.5 Estudios sobre Astrología	23
1.3.6 Estudios sobre el clima	24
1.3.7 Medio geográfico	25
1.3.8 Estudios ambientales (aire, agua y suelo)	27
1.3.9 Estudios de servicios de salud, accesibilidad, utilización y sistemas de salud.	28
1.3.10 Aspectos sociales	29
1.3.11 Estudios de diagnóstico	30
1.3.12 Estudios de calidad de vida	30
1.3.13 Los Sistemas de Información Geográfica y atlas de salud	30
1.3.14 Estudios holísticos	32

Capítulo II. Cambios sociodemográficos en el Estado de México

2.1 Modelo teórico de la transición demográfica	35
2.2 Aspectos metodológicos	36
2.3 Características generales del Estado de México	42
2.4 Cambios sociodemográficos en el siglo XX, 2000 y 2005	47
2.4.1 Distribución de la población urbana y rural	47
2.4.2 Crecimiento de la población	59
2.4.3 Transición demográfica	66
2.4.4 Estructura de la población	70
2.4.5 Migración	77
2.4.6 Población hablante de lengua indígena	80
2.4.7 Marginación	89

Capítulo III. Cambios de la mortalidad en el Estado de México

3.1 Modelos de transición de la salud	96
3.2 Aspectos metodológicos	109
3.3 Evolución de la mortalidad general en México y en el Estado de México	115
3.3.1 Primera etapa 1900 – 1940. Etapa de las pestes y las hambrunas	115
3.3.2 Segunda etapa 1940 – 1970. Descenso lento de la mortalidad	132
3.3.3 Tercera etapa 1970 – 2005. Decremento de la mortalidad	149
3.4 Causas más frecuentes de mortalidad	168
3.4.1 Primera etapa 1900 – 1940. Enfermedades infecciosas	168
3.4.2 Segunda etapa 1940 – 1970. Enfermedades infecciosas y crónico degenerativas.	178
3.4.3. Tercera etapa 1970 - 2005. Predominio de enfermedades crónico degenerativas.	183
Conclusiones	204
Bibliografía	207
Anexos	216

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro		Página
1.1	Evolución esquemática de la Geografía de la salud (Siglos XV – XX).	9
2.1	Estado de México: evolución de la población urbana y rural.	48
2.2a	Estado de México: distribución de la población por tamaño de localidades, 1900 – 2005.	48
2.2b	Estado de México: distribución de la población por tamaño de localidades, 1900 – 2005.	49
2.3	Estado de México: número de localidades por tamaño de población.	49
2.4	Estado de México: población de los municipios metropolitanos del Valle de México, 2005.	55
2.5	Estado de México: población de los municipios metropolitanos de la ciudad de Toluca, 2005.	55
2.6a	Estado de México: evolución de la transición demográfica y mortalidad infantil.	60
2.6b	Estado de México: evolución de la población y salud.	60
2.7a	Estado de México: población por grandes grupos de edad. 1895-2000.	71
2.7b	Estado de México: población por grandes grupos de edad. 1895-2000.	71
2.8	Estado de México: residentes, inmigración, emigración y saldo neto migratorio. Según lugar de nacimiento, 1895 - 2000.	77
2.9	Estado de México: evolución de la población hablante de la lengua indígena. 1895-2000.	81
2.10a	Estado de México: principales lengua indígenas 1921-2000.	81
2.10b	Estado de México: principales lengua indígenas.	82
2.11	Estado de México: concentrado de los grados de marginación, 1970, 2000 y 2005 y nivel de desarrollo 1990.	90

Cuadro		Página
3.1	México y Estado de México: indicadores de salud.	116
3.2	México: mortalidad general por causa 1930 – 1995 (porcentaje).	117
3.3	Estado de México: defunciones por mes, 1900 y 1999	117
3.4	Estado de México: mortalidad general por grupos de edad, 1900 - 2005 (tasas por 1000 habitantes).	125
3.5	Estado de México: evolución de la mortalidad general por jurisdicciones, 1900 - 2005 (tasas por 1000 habitantes).	127
3.6	Jurisdicciones sanitarias del Estado de México: características geográficas y de salud, 1900.	128
3.7	México: población derechohabiente 1944 – 2002	134
3.8	México: gasto ejercido en el sector salud de las principales instituciones 1910 – 2003.	135
3.9	Estado de México: tasas específicas de mortalidad: 1900 - 2005 (tasas por 100,000 habitantes).	138
3.10	Jurisdicciones sanitarias del Estado de México, características geográficas y de salud, 1970.	144
3.11	México: mortalidad general por causa, 2000 y 2005 (porcentaje).	152
3.12	Jurisdicciones sanitarias del Estado de México: características geográficas y de salud, 1990.	158
3.13	Jurisdicciones sanitarias del Estado de México: características geográficas y de salud, 2005.	160
3.14a	Estado de México: mortalidad por parénquima pulmonar, 1900.	169
3.14b	Estado de México: mortalidad por viruela, 1900.	171
3.14c	Estado de México: mortalidad por afecciones de los bronquios, 1900.	174
3.14d	Estado de México: mortalidad por infecciones del tubo intestinal delgado y grueso, 1900.	175
3.14e	Estado de México: mortalidad por afecciones del estómago, 1900.	177
3.15	Estado de México: mortalidad por las principales cinco causas, por jurisdicción de regulación sanitaria, 1970 (tasas por 100,000 habitantes).	180
3.16	Estado de México: mortalidad por las principales cinco causas, por jurisdicción de regulación sanitaria, 1990 (tasas por 100,000 habitantes).	186
3.17a	Estado de México: infecciones respiratorias agudas bajas (influenza y neumonía), 1990.	188
3.17b	Estado de México: cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado, por sexo, 1990.	189
3.17c	Estado de México: homicidios y lesiones infligidas intencionalmente por otra persona, por sexo, 1990.	191
3.17d	Estado de México: enfermedades infecciosas intestinales, por sexo, 1990.	193
3.17e	Estado de México: diabetes mellitus, por sexo, 1990.	194
3.18	Estado de México: mortalidad por las principales cinco causas, por jurisdicción de regulación sanitaria, 2005 (tasas por 100,000 habitantes).	198

ÍNDICE DE FIGURAS

2.1	Curva de distribución normal: rangos de clasificación a partir de “destacar” condiciones medias.	40
2.2	Estado de México: división territorial, 2005	44
2.3	Estado de México: hipsometría	46
2.4	Estado de México: climas	46
2.5	Estado de México: evolución de la población urbana y rural.	50
2.6	Estado de México: distribución de la población, 1900	51
2.7	Estado de México: distribución de la población, 1940	51
2.8	Estado de México: distribución de la Población, 1970	53
2.9	Estado de México: distribución de la Población, 2005	57
2.10	Zonas metropolitanas del Valle de México y de Toluca.	57
2.11	Estado de México: tasa de crecimiento de la población 1900 – 1940	61
2.12	México y Estado de México: evolución de la tasa de crecimiento medio anual.	61
2.13	Estado de México: tasa de crecimiento de la población 1940- 1970.	63
2.14	Estado de México: tasa de crecimiento de la población 1970-2000.	65
2.15	Estado de México: tasa de crecimiento de la población 2000 -2005	66
2.16	Estado de México: evolución de la transición demográfica y mortalidad infantil.	67
2.17a	Estado de México. Pirámide de edades, 1900	72
2.17b	Estado de México: pirámide de edades, 1940	73
2.17c	Estado de México: pirámide de edades, 1970	73
2.17d	Estado de México: pirámide de edades, 2000	75
2.17e	Estado de México: pirámide de edades, 2005	75
2.17f	Estado de México: pirámide de edades, proyección al 2010	76
2.17g	Estado de México: pirámide de edades, proyección al 2015	76
2.18	Estado de México: inmigrantes y emigrantes.	78
2.19	Estado de México: población hablante de lengua indígena, 1900	82
2.20	Estado de México: población hablante de lengua indígena, 1940	84
2.21	Estado de México: población hablante de lengua indígena, 1970	84
2.22	Estado de México: población hablante de lengua indígena, 2000	88
2.23	Estado de México: población hablante de lengua indígena, 2005	88
2.24	Estado de México: grados de marginación 1970	90
2.25	Estado de México: niveles de desarrollo, 1990	91
2.26	Estado de México: grados de marginación 2000.	93
2.27	Estado de México: grados de marginación 2005.	94

Figura		Página
3.1	Factores que inciden en la salud humana	106
3.2	Geografía de la salud como rama integradora	108
3.3	Estado de México: jurisdicciones de regulación sanitaria, 2005	112
3.4	Estado de México: mortalidad general por grupos de edad, 1900	125
3.5	Distritos del Estado de México: distribución de la mortalidad general, 1900	128
3.6	Jurisdicciones de regulación sanitaria del estado de México: mortalidad general, 1970 – 2005 (tasas por 1000 habitantes).	146
3.7	Estado de México: mortalidad general por grupos de edad, 1990	154
3.8	Estado de México: mortalidad general por grupos de edad, 2005	165
3.9	Estado de México: mortalidad por grupos de edad de las primeras cinco causas, 1900 (por 100,000 habitantes).	169
3.10a	Estado de México: mortalidad por parénquima pulmonar por grupos de edad, 1900.	170
3.10b	Estado de México: mortalidad por parénquima pulmonar por sexo, 1900.	170
3.11a	Estado de México: mortalidad por viruela por grupos de edad, 1900.	172
3.11b	Estado de México: mortalidad por viruela por sexo, 1900.	172
3.12a	Estado de México: mortalidad por afecciones de los bronquios, por grupos de edad, 1900.	174
3.12b	Estado de México: mortalidad por afecciones de los bronquios, por sexo, 1900.	175
3.13a	Estado de México: mortalidad por infecciones del tubo intestinal delgado y grueso, por grupos de edad, 1900.	176
3.13b	Estado de México: mortalidad por infecciones del tubo intestinal delgado y grueso, por sexo, 1900.	176
3.14a	Estado de México: mortalidad por afecciones del estómago, por grupos de edad, 1900	177
3.14b	Estado de México: mortalidad por afecciones del estómago, por sexo, 1900.	178
3.15	Estado de México: distribución de la viruela, 1905.	173
3.16	Estado de México: mortalidad por las cinco causas más frecuentes, 1970 (por 100,000 habitantes)	179
3.17	Jurisdicciones de regulación sanitaria del Estado de México: distribución de la mortalidad por las cinco causas más frecuentes, 1970.	181
3.18	Estado de México: mortalidad por grupos de edad, por las cinco causas más frecuentes, 1990	185
3.19	Jurisdicciones de regulación sanitaria del Estado de México: distribución de la mortalidad por las cinco causas más frecuentes, 1990.	187
3.20a	Estado de México: mortalidad por infecciones respiratorias agudas bajas (influenza y neumonía), por sexo, 1990	188
3.20b	Estado de México: mortalidad por cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado, por sexo, 1990	190

3.20c	Estado de México: mortalidad por agresiones (homicidios), por sexo, 1990	191
3.20d	Estado de México: mortalidad por enfermedades infecciosas intestinales, por sexo, 1990	193
3.20e	Estado de México: mortalidad por diabetes mellitus, por sexo, 1990.	195
3.21	Estado de México: mortalidad por grupos de edad por las cinco causas más frecuentes, 2005.	196
3.22	Jurisdicciones de regulación sanitaria del Estado de México: distribución de la mortalidad por las cinco causas más frecuentes, 2005.	197

ANEXOS

I	Estado de México: población 1900, 1940, 1970, 2000 y 2005	217
II	Estado de México: tasas de crecimiento de población 1900 – 2005	220
III	Estado de México: grados de marginación 1970, 2000 y 2005	223

Introducción

En México, los estudios relacionados con la salud han sido elaborados principalmente por médicos, epidemiólogos, antropólogos y sociólogos, quienes han considerado indicadores de mortalidad y morbilidad. Sin embargo, poco se contemplan las relaciones con el contexto sociodemográfico y geográfico de la población y el territorio, condiciones que también inciden en la salud humana.

A pesar de la importancia que, en los últimos decenios se ha dado al sector salud, en México no existe información sobre las características sociodemográficas y los patrones de distribución de salud, de la población que permitan identificar las condiciones de salud diferenciales a nivel de jurisdicción de regulación sanitaria en el Estado de México.

La hipótesis de la investigación plantea lo siguiente: la distribución de la salud de la población del Estado de México, en el siglo XX, se ha presentado en forma diferencial en el territorio, debido principalmente a características geográficas, sociodemográficas, económicas, políticas y científicas.

El objetivo general es revelar las condiciones geográficas y de salud de la población en el territorio del Estado de México, los objetivos particulares son explorar las experiencias nacionales e internacionales en el tratamiento de temas de Geografía de la salud, estudiar los cambios sociodemográficos en el siglo XX, explicar la dinámica de la mortalidad en el siglo XX y analizar la distribución de la mortalidad de 1970, 1990 y 2005 de las principales cinco causas de ésta.

El primer capítulo trata los antecedentes de la salud humana como objeto de estudio de la Geografía de la salud, se presenta un panorama de las principales posiciones teóricas, los enfoques de estudio, los pioneros de esta disciplina, los principales investigadores geógrafos que han desarrollado investigación, las escalas de análisis y la experiencia investigativa en México, en la que se presenta un panorama de estudios de Geografía de la salud, en forma cronológica por etapas históricas, escalas de análisis y enfoques.

En el segundo capítulo se explican los cambios sociodemográficos en el siglo XX, se considera la teoría de la transición demográfica de Notestein; se abordan los temas de la distribución de la población urbana y rural, el crecimiento de la población, la transición demográfica, la estructura de la población, la migración, la población hablante de lengua indígena y la marginación, factores que inciden en la dinámica de la población y en la salud.

El tercer capítulo se enfoca a examinar los cambios en la mortalidad en el siglo XX, en el Estado de México, así como también se focaliza la primera parte del siglo XXI. Se aborda la teoría de la transición epidemiológica de Omran y el modelo de transición prolongado y polarizado de Frenk, *et al.* Se presentan las consideraciones teóricas y metodológicas desde la Geografía, sobre la relación hombre-naturaleza y la incidencia en la salud. Se muestran los resultados del análisis de la mortalidad general a nivel estatal y por jurisdicción; se analizan los cambios por tipos de causa, en cada una de las etapas de comportamiento. Finalmente estas cifras se relacionan con las características físico geográficas y de salud de 1900, 1970, 2000 y 2005.

Los resultados muestran una reducción importante de la mortalidad durante el siglo XX y 2005, sin embargo ésta ha sido diferencial en el territorio estatal, en términos geográficos, las tasas de mortalidad bajas se registraron principalmente en las jurisdicciones de regulación sanitarias que se localizan en la Zona Metropolitana de México; las tasas de mortalidad medias se presentaron en las jurisdicciones distribuidas al este de la entidad así como en la Zona Metropolitana de Toluca; las tasas de mortalidad bajas se mostraron en las jurisdicciones que se localizan principalmente al oeste del Estado de México, caracterizadas por ser rurales y dispersas.

Lo anterior como resultado de las condiciones físico geográficas como el clima y la altitud; las socioeconómicas, demográficas y científicas, así como las políticas que han incidido en forma desigual en la población del territorio estatal.

Este estudio aporta evidencia de los cambios en la mortalidad en el contexto estatal, que presentan un patrón de comportamiento diferencial, debido a que al interior de la entidad se muestran contrastes en cada una de las etapas, por jurisdicción de regulación sanitaria, por cada grupo de edad y por causas, por lo que la hipótesis planteada es comprobada.

CAPÍTULO I. BASES COGNOSCITIVAS DE LA GEOGRAFÍA DE LA SALUD

Los antecedentes de la salud humana, como objeto de estudio de la Geografía de la salud, brindan un panorama de las principales posiciones teóricas, los enfoques de estudio, los pioneros de esta disciplina, los principales investigadores geógrafos que han desarrollado investigación, las escalas de análisis y los retos para el caso de México.

1.1. Principales paradigmas sobre la salud

1.1.1. Paradigma hipocrático

La experiencia de los primeros estudios de la salud relacionada con el ambiente, data de la época de los griegos, uno de los libros médicos más antiguos y conocidos es el de Hipócrates de Cos (siglo V a.C.), titulado *De las aguas, los aires y los lugares*. En el que estableció las características que sobre la enfermedad podían ejercer las situaciones geográficas de Asia y de Europa.

Hipócrates consideró los aires, las aguas y los lugares como factores que inciden en la salud de la población, señaló la importancia de los efectos que puede producir cada estación del año, debido a que las estaciones no son todas iguales, sino que difieren ampliamente tanto en sí mismas como en sus cambios. El siguiente aspecto al que se refirió fue a los vientos cálidos y a los fríos, especialmente a los universales, pero también a aquellos que le son peculiares a cada región en particular. Consideró las propiedades de las aguas, pues tal como estas difieren en sabor y peso, también las propiedades de cada una difieren gradualmente de las de cualquier otra (W.H.S. Jones en Buck *et al*, 1994).

Hipócrates desarrolló la teoría llamada “los humores corporales”, en la cual señala que la salud es el resultado de una relación armoniosa entre el hombre y su ambiente y como resultado del equilibrio humoral, de la normal mezcla de los cuatro humores (sangre, bilis, melancolía y flema. La enfermedad, se producía por el desajuste de éstos, por su desarmonía y alteración (Riera J. citado por Carmona J, 2005).

La teoría de “los humores corporales”, se estableció como dogma durante aproximadamente veinte siglos y sirvió a los médicos a establecer las relaciones entre el estado patológico y el medio ambiente en que la enfermedad se desenvuelve (Somolinos, 1966:87).

Aceptadas como dogma, las ideas de la antigüedad establecieron el patrón de saber que durante la Edad Media imperó sin modificaciones notables.

La medicina popular mostraba asimismo un confuso trasfondo mágico, religioso y natural (empírico). Se fundamentaba en una serie de costumbres transmitidas a lo largo de los tiempos que se referían a concepciones de la enfermedad, posibilidades de diagnóstico y al tratamiento con recursos naturales (plantas, minerales, medios orgánicos) y mágicos, adaptado al tipo de dolencia ante la que se estuviera. Dentro de la medicina natural cabía sobre todo el empleo de hierbas, de productos animales e inorgánicos, remedios que se preparaban y aplicaban en forma de té, cocciones, unguentos, tinturas, lavativas, apósitos, emplastes y baños. En concreto, el uso de plantas medicinales estaba muy extendido, apoyándose en experiencias tradicionales. En relación a la medicina académica, que no era tan opuesta a la medicina popular, los planteamientos de los profesionales sanitarios de entonces, se hacían sobre la base o fundamentación de la patología clásica (Carmona, J. *Op. cit.*).

Cuando el Renacimiento abrió y amplió los horizontes científicos, volvió a ser reconocida como punto de partida de toda la evolución que vendría después. La doctrina hipocrática galénica se mantuvo vigente hasta el siglo XVIII

1.1.2 Paradigma higienista

El higienismo es una corriente de pensamiento que inició desde el siglo XVIII. Fue desarrollada por médicos, como Johann Peter Frank, Edwin Chadwick, Southwo Smith y Rudolf Virchow, entre otros, quienes tuvieron una preocupación más conciente por las enfermedades y epidemias que afectaron a la población y fue la base de la geografía médica.

El higienismo trató a la enfermedad como resultado de la influencia del medio ambiente.

De la corriente del higienismo surgieron cuatro doctrinas (Urteaga, 1980:3-7).

- a. La doctrina de la constitución epidémica, expuesta por el médico inglés Thomas Sydenham (1624-1689). Esta teoría restaura el viejo concepto hipocrático de constitución epidémica (Katástasis) es reinterpretado como el aspecto meteorológico del año y hace del medio ambiente (aire, clima, suelo) el factor determinante de las enfermedades agudas, especialmente de las llamadas por el autor inglés enfermedades epidémicas y estacionales (Casco, J. 2001).

- b. La doctrina miasmática, fue formulada por Thomas Sydenham (1624 – 1689) y Giovanni María Lancisi (1654 – 1720). Esta teoría parecía explicar porqué las epidemias eran comunes en los barrios sucios y malolientes de la gente pobre e impulsó campañas públicas, que en vez de prestar atención a la salud de la población, sólo se preocupaban por las condiciones ambientales.
- c. La teoría social de la enfermedad, desarrollada por el medico alemán Johann Peter Frank (1745-1821). A finales del XVIII algunos médicos atribuyeron a la pobreza, el exceso de trabajo, la mala alimentación, el hacinamiento en barrios insalubres, y otros factores de tipo económico – social, una gran relevancia para explicar el impacto de determinadas enfermedades. En 1790 Frank publicó un folleto de expresivo título: *la miseria del pueblo, madre de enfermedades*. Entre 1779 y 1819, escribió un tratado de higiene pública, donde recoge las principales doctrinas sobre sanidad pública de la época, y en el que aparece desarrollada una teoría social de la enfermedad (A. Castiglioni citado por Urteaga, 1980).
- d. La teoría telúrica, formulada por el médico alemán Max von Pettenkofer (1818 - 1901). Esta teoría defendía la influencia determinante del suelo y de las aguas subterráneas en la propagación de las enfermedades epidémicas. Pettenkofer dictó incontables conferencias acerca del valor del agua pura, del aire fresco y de los parques, a los que consideraba pulmones de las ciudades en la preservación de la salud pública. Es considerado como padre de la higiene experimental.

Bajo la perspectiva del higienismo se realizaron estudios que reciben el nombre de topografías médicas, principalmente por la influencia del entorno ambiental y del contexto social en el desarrollo de las enfermedades. Fueron análisis empíricos, el objeto de estudio era el espacio y medio geográfico; las medidas se enfocaban hacia las etapas preventivas y curativas, que propugnaban cuarentenas y fumigaciones. Los enfoques conceptuales y metodológicos obedecían a guías establecidas institucionalmente. Las escalas de análisis eran variadas: regional, provincial, comarcal y a nivel de ciudad, entre otras (Urteaga, 1980).

En la península ibérica, la primera topografía de la que se tiene noticia corresponde al texto del siglo XV, redactado por el judío Moses ben Samuel de Roquemaure, cuya *Sevillana Medicina* recoge numerosos datos de carácter topográfico- médico (Riera, 1985:17). La

primera topografía médica española moderna, en sentido estricto, se atribuye al aragonés Nicolás Francisco San Juan Domingo (Riera, *Op. cit.*).

Garin y Olea (2003) indican que en una investigación elaborada por Alcaide en 1999, las topografías médicas describieron los lugares, clima, suelo, regiones y costumbres que se pensaban podían influir en la salud del hombre. Aquí se creía que las enfermedades eran causadas por el medio ambiente, por lo que la mayor parte de los factores causantes de las enfermedades, eran buscados en la geografía física.

Las topografías médicas se continuaron desarrollando en los siglos XVI y XVII, y alcanzaron su mayor producción en los siglos XVIII y XIX, hasta inicios del siglo XX, principalmente en España, Gran Bretaña y Francia.

Spinelli *et al.* (2002) señala que a partir de los estudios elaborados por Edwin Chadwick en 1842 y Engels en 1845, relacionados con las inhumanas condiciones de trabajo y de hábitat a las que son sometidos los obreros, mujeres y niños, dieron gran importancia a las características sociales en la salud de la población.

En el marco de los procesos revolucionarios de 1848, surgió el concepto de medicina social, que sostiene que las condiciones sociales de la población juegan un papel sustancial en la determinación de las enfermedades (García, 1974: citado en Spinelli *et. al.* 2000: 5).

La salud pública tuvo como punto de partida la existencia de dos raíces. La primera fue la tradición inglesa que, a partir de la Ley de Salud Pública de 1848, generó un movimiento social encaminado a mejorar las condiciones de vida de la población, gravemente deterioradas como resultado de la Revolución Industrial. Esta tradición se materializó en instituciones gubernamentales. La segunda raíz fue la alemana, que desarrolló los aspectos científicos a partir del establecimiento del primer instituto de higiene por Von Pettenkofer en 1865. Esta tradición se materializó principalmente en institutos o departamentos universitarios (Frenk, J. 1993).

En general, con la medicina de la ilustración se perfila lo que será uno de los puntos neurálgicos de la geográfica médica del siglo XIX: la consideración de un espacio social, que unido al espacio puramente físico, debe ser estudiado, analizado meticulosamente, si se quieren desentrañar los procesos morbosos (Urteaga, *Op. cit.*).

1.1.3 Paradigma bacteriológico

Una de las personas que a lo largo de la historia han producido los más importantes conocimientos médicos ha sido John Snow, fue un destacado anestesiólogo y epidemiólogo inglés, se le considera como el padre de la epidemiología moderna.

John Snow nació en la ciudad de York, Inglaterra, hacia finales de 1813. En 1844, obtuvo su grado de Doctor en Medicina por la Universidad de Londres.

En Inglaterra en estos años se produjeron varias epidemias de cólera, la primera en 1830, en la que Snow atendió a los enfermos; la segunda en 1848, para este entonces se enfrentaron dos corrientes teóricas: por un lado estaban los “contagionistas”, quienes sostenían que el cólera se adquiría por el contacto con el enfermo o con sus vestidos y pertenencias. En consecuencia, proponían medidas sanitarias drásticas como cuarentenas de buques, encierro de los enfermos en lazaretos y la quema de sus ropas y enseres. Por otro, estaban los que apoyaban la teoría “miasmática”. Esta teoría postulaba que ciertas condiciones atmosféricas, en especial los vientos, transmitían de un lugar a otro los miasmas: vapores tóxicos emitidos por materia en descomposición, los cuales transportaban de un lugar a otro el cólera.

Snow consideró el registro de las defunciones por cólera ocurridas entre 1848 -49, observó que los distritos de la zona sur de Londres concentraban la mayor cantidad de casos en términos absolutos y daban cuenta de la más alta tasa de mortalidad, muy superior a la del resto de la ciudad. De igual forma, observó que los habitantes de la zona sur de Londres obtenían agua para beber río abajo del Támesis, lugar donde las aguas estaban altamente contaminadas, a diferencia de los habitantes de las demás zonas de Londres, quienes la obtenían de sectores menos contaminados aguas arriba del mismo o de sus tributarios.

Con estos antecedentes, Snow postuló en 1849 una innovadora hipótesis, sosteniendo que el cólera se transmitía mediante la ingestión de una “materia mórbida” invisible al ojo humano, la cual debía actuar a nivel de los intestinos, produciendo un síndrome diarreico agudo con deshidratación severa. Esta materia mórbida había de reproducirse y eliminarse a través de las deposiciones, las cuales finalmente, terminaban en aguas del Támesis. La gente, al beber el agua contaminada extraída del río, ingería la “materia mórbida”, cerrando así un círculo de contagio. Sin embargo, su teoría no tuvo aceptación entre sus colegas, por el contrario, fue

duramente criticado en diversas oportunidades. La comunidad médica mantenía firme sus creencias, especialmente la relacionada con la teoría miasmática.

En los años 1853 y 1854, Londres enfrentó una tercera epidemia de cólera, Snow demostró que el cólera era causado por el consumo de aguas contaminadas con materias fecales, al comprobar que los casos de esta enfermedad se agrupaban en las zonas donde el agua consumida estaba contaminada con heces, en la ciudad de Londres en el año 1854. Ese año cartografió en un plano del distrito de Soho los pozos de agua, localizando como culpable el existente en Broad Street. Snow recomendó a la comunidad clausurar la Bomba de Agua, con lo que fueron disminuyendo los casos de la enfermedad. Este episodio está considerado como uno de los ejemplos más tempranos en el uso del método geográfico para la descripción de casos de una epidemia.

Snow en 1860 desarrolló la teoría del contagio, en la que postuló que “...Las enfermedades del cólera y la fiebre tifoidea eran causadas por gérmenes específicos”.

La teoría de Snow debió esperar la cuarta epidemia de cólera de Londres, ocurrida en 1866, para ser finalmente aceptada. Al poco tiempo, experimentos realizados por Louis Pasteur demostraron que son microorganismos presentes en el ambiente (y no miasmas) los causantes de las enfermedades transmisibles. Casi tres décadas después de la muerte de Snow, Robert Koch aisló y cultivó el *Vibrio Cholerae*, la “materia mórbida a la cual recurrentemente se refería Snow, dándole total crédito a su hipótesis.

La importancia del trabajo realizado por Snow en Inglaterra radicó en romper con los paradigmas existentes para la época, en pleno siglo XIX, en la cual aún predominaba la fuerte creencia en la teoría miasmática de la enfermedad. Snow sentó las bases teórico – metodológicas de la epidemiología. Esta metodología científica ha sido llamada “Método epidemiológico”, el cual ha sido utilizado a través de la historia tanto para la investigación de las causas como para la solución de los brotes de todas las enfermedades transmisibles; más recientemente se usa el método para la investigación de todos los problemas de salud y enfermedad que afecten a las comunidades humanas (University of California, Los Angeles UCLA, 2007; Wikipedia, 2009).

A finales del siglo XIX, inició el paradigma bacteriológico, debido a los descubrimientos de Hansen en 1871, quien descubrió el bacilo de la lepra; Pasteur en 1878 elaboró la teoría de los gérmenes y sus aplicaciones a la medicina y a la cirugía; Eberth en 1880 identificó la salmonella typhosa; Laveran en 1880 encontró el plasmodio de la malaria; Koch en 1882 y en 1883 descubrió el bacilo de la tuberculosis y el vibrión del cólera, respectivamente; y Ferrán en 1885 descubrió la vacuna contra el cólera (Urteaga, 1980; Vega, 2000).

Entre 1849 y 1879 sólo se habían identificado seis microorganismos que incidieron en enfermedades infecciosas, mientras que para el período de 1880 a 1898 se descubrieron veinte microorganismos relacionados con este tipo de enfermedades, hechos que coadyuvaron al desarrollo de las ciencias de la epidemiología y de la salud pública (Vega, *Op. cit.*). Aunado al impulso y aplicación de medidas higiénicas.

En 1920 el doctor Hibbert Winslow Hill publicó el libro: *The New Public Health*, ante el triunfo de la microbiología unas cuantas décadas antes, lo “nuevo” consistía en encontrar el agente específico de cada enfermedad a lo que Dubos ha llamado la “doctrina de la etiología específica”. La visión de Winslow permitía individualizar los problemas de salud, en contra de la anterior concepción que buscaba las causas de la enfermedad en la influencia inespecífica del ambiente (Frenk, J. *Op. cit.*).

Durante el siglo XX, la bacteriología tuvo un gran impulso nuevamente, con los descubrimientos de Fleming en 1928 sobre el hongo *Penicillium notatum* y Domagh en 1935 relacionado con el *prontosil* contra los estreptococos y los estafilococos. Posterior a la Segunda Guerra Mundial, se utilizaron los antibióticos para erradicar las enfermedades causadas por bacterias, se incrementó la aplicación de vacunas y se desarrolló la microbiología.

De acuerdo con San Martín (1992), el paradigma bacteriológico presenta los siguientes principios fundamentales: la causalidad la cual consiste en reconocer que las enfermedades no tienen una causa única, sino causas asociadas que dependen de la tríada, huésped-agente-ambiente; los conceptos de susceptibilidad (para enfermedades transmisibles) y de vulnerabilidad (para enfermedades no transmisibles).

El paradigma bacteriológico presenta las siguientes características: el método de estudio es el experimental, la nueva tecnología es el microscopio, aplicación de la línea científico-natural,

se enfoca a las medidas curativas, se producen vacunas, se interesa en el individuo y los fenómenos internos del organismo, no considera factores externos como las condiciones físico geográficas, ambientales, sociales, económicas y culturales de la población.

En el siglo XX, en los cuarenta, empezó a entrar en crisis el enfoque higienista, debido a los avances microbiológicos y las topografías médicas se empezaron a llamar geografías médicas (Urteaga, 1980), y surgió lo que actualmente se denomina Geografía de la salud.

Desde la perspectiva de la historia de la ciencia geográfica, el paradigma de las topografías médicas representa una importante aportación de estudios empíricos de tipo regional, anterior a los impulsados por la comunidad de geógrafos y, en el plano teórico, uno de los primeros intentos de análisis del complejo de interrelaciones que median entre el hombre y el ambiente ecológico en que se desenvuelve (Urteaga, Op. cit.).

No obstante el dominio de la doctrina bacteriológica, que permanece en el presente, desde hace algún tiempo se viene produciendo un renacimiento del paradigma ecológico, reformulado en función de la experiencia médica y social acumulada durante más de un siglo (Carmona J. *Op. Cit*). A este respecto el estudio de la salud como proceso multifacético y complejo está siendo abordado en forma integral, al considerar los factores que inciden en ella, tanto en los ambientes urbanos como en los rurales y sus problemáticas específicas.

En 1988 los ingleses John Ashton y Howard Seymour publicaron un libro con el título *The New Public Health*, la definición era exactamente la opuesta a la de la “vieja nueva salud pública”, en la que señalan que la Nueva Salud Pública va más allá de la comprensión de la biología humana y reconoce la importancia de aquellos aspectos sociales de los problemas de salud que son causados por los estilos de vida... Muchos problemas de salud son por lo tanto vistos como algo social, más que como problemas solamente individuales (Frenk, J. *Op. cit.*).

Actualmente derivado de factores locales y globales, se siguen presentando tanto enfermedades de tipo infeccioso (SIDA), como enfermedades crónico - degenerativas las cuales empezaron a presentar mayor número de registros, como las del corazón, cardiovasculares, la diabetes, el cáncer y los accidentes, entre otras (Cuadro 1.1).

Cuadro 1.1 Evolución esquemática de la Geografía de la salud (Siglos XV – XX)

Siglo XV	Siglo XVII	Siglo XVIII	Siglo XIX	Siglo XX		
Doctrina hipocrática. Corriente de pensamiento higienista, base de la geografía médica. Paradigma de las topografías médicas (enfoque integrador).			Paradigma bacteriológico.		Geografía médica/ Geografía de la salud	
<p>Elaboración de la primera topografía médica por el judío Moses ben Samuel de Roquemaure.</p> <p>Se estudia a la salud y enfermedad considerando las condiciones ambientales y sociales de la población.</p>	<p>Elaboración de la primera topografía médica moderna por Nicolás Francisco San Juan Domingo.</p> <p>Del higienismo se derivan las siguientes doctrinas:</p> <p>a. Teoría de la constitución epidémica. Por Thomas Sydenham.</p> <p>b. Teoría miasmática (siglos XVII-XX). Por G. M. Lancisi</p>	<p>Despegue en la elaboración de las topografías médicas.</p> <p>En la segunda mitad del siglo se desarrolló una política de salud.</p> <p>Del higienismo deriva la teoría social de la enfermedad por Johann Peter Frank. Johann afirmaba que la miseria del pueblo era la madre de todas las enfermedades. Johann fue pionero de la salud pública y de la medicina social.</p>	<p>Gran impulso a las topografías médicas.</p> <p>Continúa la teoría miasmática con:</p> <p>-Edwin Chadwick -Southwood Smith. -Rudolf Virchow</p> <p>En 1848 surge el concepto de medicina social con Rudolf Virchow y Salomón Neuman</p> <p>Del higienismo se deriva la doctrina telúrica, por Max Von Pettenkofer.</p>	<p>Desarrollo de la Teoría del contagio en 1856, por John Snow.</p> <p>A partir de 1880 cobra auge el paradigma de la bacteriología.</p> <p>Descubrimientos de:</p> <p>-Hansen en 1871 -Luis Pasteur en 1878. -Eberth en 1880 -Laveran en 1880 -Koch en 1882 -Ferrán en 1885</p> <p>Desarrollo de la Salud Pública:</p> <p>En 1848 Inglaterra estableció la Ley de Salud Pública. En 1865 en Alemania, Von Pettenkofer creó el primer instituto de higiene.</p>	<p>En los años cuarenta es la decadencia de las topografías médicas.</p> <p>Impulso de la bacteriología.</p> <p>Descubrimientos de Fleming en 1928 y Domagh en 1935.</p> <p>A partir de 1950 se usan de manera intensiva los antibióticos.</p> <p>En 1913 Winslow H. estableció la nueva salud pública como el triunfo de la microbiología</p> <p>En 1988 Ashton J. y Seymour H. definieron una diferente: <i>nueva salud pública</i>, que va más allá de la biología humana y reconoce la importancia de los aspectos sociales en la salud.</p>	<p>Geografía médica como disciplina geográfica (1920).</p> <p>Pionero de la geografía médica: Maximilien Sorre, (1955), escribió la obra: <i>Fundamentos biológicos de la geografía humana</i>; elaboró la teoría sobre los complejos patógenos.</p> <p>Reconocimiento oficial de la geografía médica, en 1949, en el Congreso Internacional de Geografía en Lisboa.</p> <p>A partir de 1970, fuerte despegue de la geografía de la salud, principalmente en países desarrollados.</p> <p>Geografía de la salud, a partir de 1976, propuesta por la Comisión de Geografía Médica de la Unión Geográfica Internacional (UGI), en el Congreso de Moscú.</p>

Fuente: elaboración propia con base en Urteaga (1980); Riera (1985); Olivera (1993); Frenk J. (1993); y Vega (2002).

1.2. De la Geografía médica a la Geografía de la salud en el siglo XX.

La Geografía médica como disciplina geográfica se inició en 1920. Sin embargo, su reconocimiento oficial fue hasta 1949, en el Congreso Internacional de Geografía en Lisboa (Olivera, 1993:10).

El pionero de la Geografía médica fue Maximilien Sorre (1955), quien elaboró la obra de *Fundamentos biológicos de la geografía humana*. Así como los teóricos Jacques M. May; A.T.A. Learmonth; Arthur Geddes; M. M. Sakamoto; y, en México, Sáenz de la Calzada (UGI, 1966).

En 1946, la Organización Mundial de la Salud (OMS) definió a la “Salud como el completo estado de bienestar físico, psíquico y social y no meramente la ausencia de la enfermedad”, este concepto amplió la perspectiva de la salud hacia un abordaje integral, holístico y multicausal. Esta como objeto de estudio ya no es abordada únicamente por la medicina o epidemiología, sino por otras ciencias, como la Geografía, Geoinformática, Antropología, Historia y Sociología, entre otras, sin embargo no alude al territorio ó al espacio. En este sentido, se consideran las características físico - geográficas del territorio que inciden en la salud humana.

En 1976, la Geografía médica cambió de denominación a Geografía de la salud, a propuesta de la Comisión de Geografía Médica de la International Geographical Union (castellanizado como UGI) en el Congreso de Moscú, la cual se diferencia principalmente por la incorporación del tema de los servicios de salud y políticas de salud (Olivera, *Op. cit.*), (Cuadro 1.1).

En la investigación de May citado en A.T.A. Learmonth, (1966:3), define a la Geografía médica como el estudio de las enfermedades de los cambios patológicos en las diferentes áreas geográficas.

El paradigma bacteriológico (de las ciencias de la medicina, epidemiología y microbiología) continúa paralelamente al enfoque ecológico (de la ciencia geográfica) y se inicia un paradigma integral, holístico y transdisciplinario de la salud.

En los estudios de Geografía médica, en una primera época (1930-1970) se analizaron principalmente las áreas de extensión de una enfermedad endémica o epidémica, estudiadas

prácticamente sólo las enfermedades infecciosas y parasitarias, y la escala de análisis era primordialmente mundial o de países en desarrollo (Olivera, 1993: 10).

En la década de los cincuenta, los estudios de Geografía médica se caracterizaron por ser realizados en forma individual y se extendieron a la mayoría de los continentes. Las escalas de análisis fueron a nivel global, regional y de países, principalmente de Estados Unidos, Australia, Alemania, Gran Bretaña, Francia, Checoslovaquia, México y Brasil. Las investigaciones realizadas fueron principalmente bajo el enfoque ecológico; los trabajos se refieren a países y enfermedades tropicales (UGI, 1966).

En 1952 se creó la Comisión de Geografía Médica de Salud y Enfermedad, en el seno de la Unión Geográfica Internacional (UGI).

A partir de los sesenta y con el impulso de la UGI, se inició la conformación de dos grupos de trabajo, el de países de habla inglesa (Gran Bretaña, Estados Unidos, Australia, Nueva Zelanda y Canadá), y el segundo grupo conformado sólo por México, aunque también ya se contaba con investigaciones de este tipo en la URSS (ahora ex Unión Soviética) y Japón (UGI, *Op. cit.*).

Según Sáenz de la Calzada (1966), las investigaciones se enfocaron principalmente en cinco líneas: normativa, histórica; para-etiológica; estadística; y técnica. Las escalas de análisis eran a nivel de países y de zonas. Los enfoques son el ecológico y el neopositivista. Los estudios fueron elaborados por médicos, geógrafos, así como también por investigadores de otras disciplinas.

Dubos definió que “los estados de salud o enfermedad son expresiones de éxito ó fracaso experimentados por el organismo en su esfuerzo para responder adaptativamente a los cambios ambientales” (Dubos citado por Meade, Florin y Gesler, 1988).

A partir de 1970, la Geografía médica experimentó un fuerte despegue, las investigaciones son numerosas, se crearon grupos de trabajo en Reino Unido, Australia, Canadá, Francia, Bélgica y Estados Unidos, así como investigaciones individuales en México, Brasil, Cuba, Argentina y Panamá. Destacan investigadores como Hagget; Cliff; Learmonth; Howe; Phillips; Giggs; McGlashan; Giles y Barnett; Thoues; Joseph; Picheral; Besancenol; Pyle; Verhasselt, Meade;

Sáenz de la Calzada; Lacaz; Baruzzi; Siquiera Junior W. y Herrera, entre otros (Olivera, 1993; Iñiguez y Barcellos, 2003; Pickenhayn, 2005).

Los trabajos se refieren a enfermedades infecciosas que afectan a las zonas templadas (hepatitis, gripe, brucelosis, tuberculosis) y se centran en aspectos de difusión de las enfermedades. Las de tipo no infecciosas y las crónicas se convierten en objeto prioritario, y es destacable el interés por el cáncer. No sólo cambian las enfermedades que se estudian, sino que los países desarrollados son ahora los más estudiados y se modifica igualmente la escala de análisis, que suele ser urbana e intraurbana (Olivera, 1993: 10).

La influencia del paradigma neopositivista hizo que los temas de localización entraran a formar parte de los estudios de Geografía médica, al considerar el equipamiento como medio para la restauración de la salud y su carencia como factor patológico. Este nuevo contenido además de reconocer a la salud positiva y la multicausalidad, sobre todo, sumado al tradicional medioambiental físico, motivó un cambio de denominación de la disciplina (Olivera, *Op. cit.*).

La Geografía de la salud busca conocer las relaciones entre la salud y el ambiente natural y humanizado, determina los patrones de distribución de salud: mortalidad, enfermedades, políticas en materia de salud y su relación con factores físico geográficos, ambientales, socioeconómicos, culturales, demográficos y políticos. Para hacer predicciones de procesos y hacia tres campos de operación: ordenación del territorio, riesgos y gestión de la salud.

El papel de las organizaciones internacionales en materia de salud ha sido fundamental en la incidencia de la salud de la población. La OMS, a través de la Oficina Regional para Europa (EURO), a finales de los setenta comenzó a desarrollar un programa llamado Equidad en la Salud, a fin de examinar el impacto del desempleo y la pobreza en la salud en los países centrales (Whitehead, 1991 citado en Spinelli, *et al.* 2002:6). Ello motivó a la realización de investigaciones sobre las características socioeconómicas y su importancia en los diferenciales de la salud.

Spinelli *et al.* (2002), señala que los estudios realizados por Black *et al.* en 1982 y Whitehead en 1988 tuvieron un papel relevante en la importancia de las desigualdades sociales en salud y alimentaron la posterior sistematización e internacionalización del concepto de equidad en

salud y dieron lugar a estudios en diferentes países que abordan las inequidades desde distintos conceptos operacionales.

Garin y Olea (2003) señalan que en el estudio realizado por Giggs en 1979 la distribución de las enfermedades varía considerablemente entre grupos sociales. Estudios epidemiológicos han mostrado que la calidad de salud difiere marcadamente de acuerdo con su estilo de vida, características socioeconómicas y variaciones en la homogeneidad y estabilidad de la comunidad. En general, la evidencia encontrada, señala que el estatus socioeconómico tiene una fuerte importancia en los diferenciales de salud.

En los ochenta, la International Geographical Union (IGU) impulsó la producción de investigaciones con variados temas, en gran número de países. Los temas son sobre enfermedades crónico degenerativas (Bélgica, Hungría, Canadá, ex URSS); servicios de salud (Brasil, India, Canadá); sistemas de salud, distribución de spas y baños médicos (Grecia, Hungría); salud y condiciones socioeconómicas y niveles de salud (Brasil); distribución de mortalidad por causas (Chile); migraciones (Brasil, Italia); patologías hereditarias e industria y salud (Italia); clima y salud (Grecia); condiciones ambientales y salud (ex URSS) (International Geographical Union, 1980, 1981, 1982, 1983, 1984 y 1991).

Las enfermedades crónico-degenerativas son las más estudiadas, como el cáncer; malformaciones al nacer; bocio; enfermedad de Chagas; enfermedades oncológicas y tumores; enfermedades venéreas; litiasis; diabetes y las enfermedades de Hansen (lepra). Las enfermedades infecciosas también son abordadas, como esquistosomiasis y la malaria.

Pocas son las investigaciones que abordan los Sistemas de Información Geográfica (SIG), como es el caso del *Sistema de Información Geográfica del Ministerio de salud de Brasil*, elaborado por Levy en 1982. Así como también escasos los estudios históricos; uno de ellos es *Siglo XVIII antecedentes de geografía médica*, elaborado por Barrett en 1982.

Se mencionan varios campos de investigación como Geografía gerontológica y geriátrica, Geografía de cáncer, Geografía del SIDA, Geografía de los complejos patógenos, Geografía psiquiátrica, entre otras (IGU, *Op. cit.*).

En enero de 1988, la OMS estableció una estructura para la descentralización del trabajo y una mejor cobertura de los proyectos de investigación. El trabajo de la oficina central se llevó a

cabo en seis oficinas centrales regionales y oficinas en muchos países. Las regiones son Europa, Mediterráneo del Este, África, Asia del Sur, Oeste del Pacífico y las Américas. Se cuenta con cinco direcciones generales auxiliares, las cuales a su vez comprenden 21 divisiones y cada una de ellas aborda una temática específica de salud (Basch, 1990).

Algunas de las divisiones son: división de salud ambiental, división de soporte de sistemas de información, salud y programa de información biomédica, programa de acción para la malaria, programa de enfermedades parasitarias, división de enfermedades, división de enfermedades contagiosas, división de vectores biológicos y control, programas expandidos sobre inmunización, división de salud mental, división de salud familiar y división de enfermedades no contagiosas, entre otras.

En los noventa la OMS y la OPS tuvieron un papel importante al desarrollar y aplicar los Sistemas de Información Geográfica para la salud. La OMS implementó la herramienta Health/Mapper, para responder a necesidades de información crítica para la vigilancia en salud pública y programas de prevención y control de enfermedades transmisibles, como la enfermedad del gusano de Guinea, VIH/SIDA, oncocercosis, lepra y tuberculosis, entre otras (Martínez *et al.* 2004).

La OPS desarrolló un Sistema de Información Geográfica diseñado para aplicaciones en Epidemiología y Salud Pública (SIGEpi), que tiene como objetivo fortalecer las capacidades analíticas de los ministerios de salud y otras instituciones de salud de los países miembros de la OPS y la OMS (Martínez *et al. Op. cit.*).

Por su parte, el Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC) de Atlanta, Estados Unidos, desarrolló la herramienta para el mapeo de enfermedades Epimap, como parte del paquete de análisis epidemiológico EpiInfo. En México González *et al.* (2008), lo está impulsado, en la Universidad de Guadalajara.

Otros SIG desarrollados fueron para el control de enfermedades transmisibles, como la malaria en Brasil; para la vigilancia en salud y la estratificación territorial de riesgos de algunas entidades en provincias de Cuba; y la elaboración de atlas de salud de actualización sistemática de México (Iñiguez y Barcellos, 2003: 338).

La implementación de SIG en salud permiten ayudar a determinar las relaciones entre los patrones geográficos de la distribución de las enfermedades y las condiciones ambientales y sociales.

Los SIG en salud tienen grandes potenciales de desarrollo y muchas bondades, como la de manipular grandes cantidades de información y sobre todo realizar el análisis espacial a diferentes escalas, sin embargo, han sido poco aprovechados por instituciones de educación superior, como es el caso de países de América Latina.

Según Olivera (1993), en esta década las investigaciones son en equipo e individuales. Versan en cuatro líneas de investigación: la distribución de las enfermedades y su cartografía; los patrones espaciales de mortalidad, enfermedad y salud, elaboración de atlas de mortalidad y enfermedades; la difusión de las enfermedades en el tiempo y el espacio, predicción de procesos; y el análisis espacial de los sistemas de salud, equipamientos, servicios y su utilización.

La Organización Panamericana de la Salud (2004), menciona que en el estudio realizado por Kunst y Mackenbach, en 1994, conceptualiza a las inequidades en salud como las diferencias en los niveles de salud de distintos grupos socio-económicos y que son consideradas injustas con base en una evaluación detallada de sus causas. También definen las inequidades como las desigualdades en salud que son consideradas injustas o emanadas de alguna forma de injusticia. Destacan investigadores como McMichael, de Gran Bretaña, y Curtis, Leitner y Gatrell, de Estados Unidos de América, con las obras *Human frontiers, environments and disease; Geographic Information Systems and public health; Geographies of Health*, entre otras.

En América Latina, el grupo de trabajo está integrado principalmente por los países de Cuba, Brasil y Argentina.

En Cuba, algunas de las instituciones en donde se realizan investigaciones de Geografía de la salud son las siguientes: Universidad de la Habana, Instituto Superior de Ciencias Médicas de la Habana, Escuela Nacional de Salud Pública, Grupo empresarial GEOCUBA, Centro Provincial de Higiene y Epidemiología, Instituto de Medicina Tropical. Los temas son variados, se relacionan con “Geografía y salud en América Latina: evolución y tendencias”, “Geografía y salud en Cuba: tendencias y prioridades”; “Unidades y escalas en los análisis espaciales en salud”; “El análisis espacial de la mortalidad en áreas geográficas pequeñas. El enfoque Bayesiano”; “Distribución territorial de los factores de riesgo y morbilidad por

hepatitis viral A en Güines”; y “Vulnerabilidad espacial al dengue. Una aplicación de los Sistemas de Información Geográfica en el municipio Playa de Ciudad de la Habana”; entre otros estudios, (Escuela Nacional de la Salud Pública, 2003).

Con respecto a la Geografía de la salud en América Latina, Iñiguez y Barcellos (2003), mencionan que la tenue visibilidad histórica de la dirección geográfica que estudia la salud humana no es un hecho particular de Latinoamérica. Su desarrollo mundial se ha caracterizado por esfuerzos aislados e inconstantes en algunos países, la ausencia de intentos en otros y excepciones de los que se pudieran llamar líderes como Reino Unido, Francia, Bélgica, Estados Unidos, Alemania y Rusia, entre otros.

De Brasil destacan investigadores como Sabrosa, Silva, Barata, Contri Piton, Sperandium, de Lima, Riveiro, Gimaraes. Algunos de los estudios son: “La Geografía Médica y las enfermedades infectoparasitarias”; “Enfermedades endémicas: abordaje social, cultural y comportamental”; “Geografía médica: origen y evolución”; “La ocupación del espacio y la ocurrencia de endemias”; y “Geografía de la salud”, entre otros.

Argentina es un país en donde los estudios de Geografía de la salud han fructificado, principalmente en instituciones de educación superior. De acuerdo con Pickenhayn y Curto (2005), son tres las vertientes de investigación: Universidad de Buenos Aires, de San Juan y el de Bélgica, con los investigadores Curto, Pickenhayn y Verhasselt respectivamente, quienes convergen en un proyecto común sobre “Patologías del aislamiento”. Existen numerosas especializaciones como tuberculosis; SIDA/HIV; patologías del aislamiento; regionalización en salud; demogeografía; contaminación del agua; Geografía médica y educación; SIG; pobreza y accidentes.

También se han hecho investigaciones en otras instituciones de educación superior como en las Universidades del Sur, Bahía Blanca, y del Nordeste; la del Centro de la Provincia de Buenos Aires ha desarrollado temas relacionados con las causas de muerte y calidad de vida; la de Litoral trabajó sobre el aumento de la tuberculosis en la capital homónima (Pickenhayn y Curto, *Op. cit.*).

De igual manera, en la Universidad Nacional de Luján están desarrollando un proyecto relacionado con el análisis espacial de la salud, la distribución de enfermedades y la planificación a través de la situación socio-habitacional y la localización óptima de

establecimientos: Aplicación a la ciudad de Luján, Argentina, bajo la dirección de Gustavo D. Buzai.

En una compilación reciente sobre *Métodos cuantitativos en geografía de la salud* (Buzai, 2007), se presentan investigaciones sobre temáticas variadas, desde teórico-conceptuales, metodológicas, los métodos cuantitativos en Geografía de la salud y las herramientas cartográficas. Los artículos son elaborados por destacados investigadores de la Geografía de la salud de Argentina, Cuba, Brasil, México, Puerto Rico y España.

Buzai menciona que los textos presentados en la compilación muestran un limitado interés por el posicionamiento de la Geografía de la salud en el campo de la Geografía. Señala que la Geografía de la salud conjuga toda la tradición Geográfica a partir de la relación hombre-medio y la diferenciación de espacios sobre la superficie terrestre, por lo tanto la considera una subdisciplina de la Geografía humana con alta especificidad. Por lo que es importante revalorar el potencial de aplicación de esta rama de la Geografía.

Según Gatrell A. (2002), las posiciones teóricas actuales de Geografía de la salud son cinco:

- a. Positivista, busca revelar las causas o factores etiológicos, establecer la asociación de índices. Tiene como meta final revelar leyes para hacer generalizaciones. Este enfoque detecta patrones areales o modela la forma en la cual la incidencia de enfermedades varía espacial y temporalmente. Bajo este enfoque se pueden estudiar extensas áreas.
- b. De interacción social (humanista). Se caracteriza por el énfasis en el significado de la enfermedad para el individuo y la tarea de investigación es revelar o interpretar este entendimiento y significado que hace esto “racional”, para actuar en una forma particular; para ver las cosas desde el punto de vista de la población. Bajo este enfoque teórico se estudian pequeños números de personas, pequeñas comunidades o barrios, mediante conversaciones y entrevistas. Los métodos usados son principalmente cualitativos y la meta es enfatizar el entendimiento y explicación en el origen social.
- c. Estructuralista. Este enfoque teórico deriva de la teoría marxista de opresión, dominación y conflicto de clases, donde las inequidades son impuestas en la sociedad. Proponen que las relaciones económicas y estructuras apuntalan a todas las áreas de la actividad humana, incluyen la salud y acceso a los servicios de salud además del determinante económico y social. Los estudios relacionados suponen que el conocimiento de las causas de la

enfermedad son impuestas en los sistemas políticos y económicos.

- d. Estructuracionismo. Esta corriente es identificada con Giddens A. Este enfoque reconoce la dualidad de estructura y gobierno. El primer bosquejo es dado por el geógrafo sueco Hägerstrand, a mediados de 1960, quien considera un diagrama de la geografía del tiempo, en el cual los miembros de una familia se distribuyen en actividades diarias.
- e. Post-estructuralista. Para los investigadores Petersen y Lupton (1996) “La Nueva Salud Pública” es un proyecto moderno, el cual exhorta a adoptar estilos de vida saludables como comer bien, hacer ejercicio regularmente y dejar de fumar, jugar, crear ambientes saludables y sustentables (Gatrell, A. 2002: 25-49).

En síntesis, aunque los estudios de Geografía de la salud se iniciaron desde la antigüedad, es a mediados del siglo XX, cuando se otorgó el reconocimiento oficial de la Geografía de la salud.

El avance de esta disciplina es diferencial en el mundo, de tal forma que en los países desarrollados, los investigadores abordan los estudios con enfoques teóricos diversos, a diferentes escalas, se abordan principalmente enfermedades con alta incidencia de mortalidad y morbilidad, ya sea infecciosas como el SIDA y crónico-degenerativas como el cáncer y la diabetes, entre otras.

Los estudios se caracterizan por ser transdisciplinarios y holísticos y se aplican los Sistemas de Información Geográfica para los análisis espaciales, estadísticos y prospectivos. De igual manera, la elaboración de atlas analógicos y digitales se están produciendo en estos contextos, como atlas del SIDA, del Cáncer, de enfermedades cerebrovasculares, de diabetes mellitus, etc., atlas de salud históricos, atlas de salud del futuro, etc.,

Los temas abordados principalmente en Europa y URSS (ahora ex Unión Soviética) son sobre: Geografía gerontológica y Geriátrica; la salud del futuro; Geografía de la malaria; Geografía de los complejos patógenos; Geografía de cáncer; clima, salud y turismo; salud y spas; cartografía de áreas geotérmicas, hidrotérmicas y valneoterapéuticas; y regionalizaciones médico - geográficas, entre otros.

1.3. La experiencia investigativa en México en Geografía de la salud

La experiencia en el estudio de la salud en México fue fructífera desde la época prehispánica con estudios principalmente de la herbolaria y las aguas termales con fines curativos; durante la época colonial se dio el proceso de aculturación inversa, y a los tipos de estudios anteriores se le sumaron los astrológicos (Sáenz de la Calzada, 1958; Somolinos, 1966). En los albores del siglo XIX, Humboldt compiló el *Ensayo político sobre el reino de la Nueva España*, en el cual proporciona datos de gran interés nosocionológico. A finales de siglo XIX, Orvañanos dio un gran impulso a la Geografía médica, con la publicación de su *Ensayo de geografía médica y climatología de la República Mexicana* (Sáenz de la Calzada, *Op. cit.*). Sin embargo, es hasta mitad del siglo XX cuando Sáenz de la Calzada presentó las bases para la aplicación de la Geografía de la salud en sus obras: *La Geografía médica en México a través de la historia* y *Los fundamentos de la Geografía médica.*

1.3.1 Estudios históricos sobre Geografía de la salud

Las investigaciones de Sáenz de la Calzada (1958), Somolinos, (1966), Márquez, (1993) y Juárez, (2005a y 2005b), son algunas de las compilaciones relacionadas con la Geografía de la salud en México, que analizan obras de la época prehispánica y colonial.

En relación con la Geografía médica en México a través de la historia, la investigación más completa es la de Sáenz de la Calzada (1958), en la cual señala los estudios de las épocas precortesiana y de la conquista, colonial, México independiente, hasta la mitad del siglo XX. En la primera menciona las epidemias en el México central y señala que las tres grandes epidemias que asolaron a México durante el siglo XVI tuvieron lugar en los años 1520, 1545 y 1576, de viruela (traída por un cargador negro, además de lepra y sarna en todo el cuerpo), gran peste (hemorragias de la nariz y los ojos) y gran *cocoliztli* (hemorragia nasal), respectivamente.

El autor concluye que los pueblos antiguos lograron conquistas terapéuticas en el campo geobotánico; los museos y jardines que atesoraban y la higiene que observaban muestra una clara vinculación con la Geografía médica. La medicina indígena alcanzó un alto grado de desarrollo y los aspectos geográficos son aquilatados por la intuición sorprendente de los indios mexicanos, en sus implicaciones con la enfermedad (Sáenz de la Calzada, 1958).

Durante la conquista, el rey Felipe II, aficionado a la Geografía, redactó los 50 capítulos que formaron el interrogatorio de las relaciones geográficas, promulgadas por Real Cédula el 25 de mayo de 1577, el cual Moncada, O. (2003) transcribe por considerarlo un exponente admirable de los conocimientos y la inspiración de la Geografía española en el siglo XVI. Los capítulos permitieron describir exhaustivamente las características físico geográficas, sociales, económicas, ambientales, culturales y las patologías de la población. De los 50 interrogatorios, trece se relacionan con la Geografía de la salud.

Sáenz de la Calzada trató el fenómeno cultural denominado “aculturación inversa” que se desarrolló durante la época colonia. Cita los aportes de autores como Farfán, Cárdenas, Barrios, Hernández, Martínez, Cisneros y Humboldt. De la etapa del México independiente menciona los estudios de Pacheco, Orvañanos y Galindo y Villa. Sáenz de la Calzada concluye que, en el siglo XX, la Geografía médica, que tan brillantes precedentes tuvo en México, es abandonada de una manera casi total. Exhorta a continuar una tradición en la que México destacó tan ostensiblemente y que, además, contribuiría notablemente a mejorar el bienestar de su pueblo.

Con respecto a las epidemias ocurridas en la Nueva España, el estudio de Márquez (1993), en *“La evolución cuantitativa de la población novohispana: siglos XVI, XVII y XVIII”*, desarrolla la cronología de las epidemias, así como las sequías y hambres. Señala el tipo de epidemia e indica las regiones en donde se extienden. Inicia con la epidemia de las viruelas hueyzáhuatl, en la costa de Veracruz, en mayo o junio de 1520; y finaliza con el evento de la epidemia y hambre en Yucatán, el 20 de julio de 1810. En estos tres siglos ocurrieron más de 60 epidemias en la Nueva España.

En una compilación reciente sobre Geografía de la salud en México (Juárez, 2005a), se destacan algunos de los estudios elaborados en la época prehispánica, como los libros mayas *Popol Vuh* y el *Chilám Balam de Chumayel*, los cuales se refieren a las epidemias que se presentaron en el Mayab, y a los códices indígenas, como el de Badiano, un texto explicativo de la herbolaria en México. Se señalan varios textos de la época colonial, que mencionan la importancia de las plantas medicinales y el proceso de aculturación inversa.

En la compilación de Somolinos *Los astrólogos mexicanos del siglo XVII y la geografía médica*, señala que en el siglo XVI los estudios de Geografía de la salud se enfocaron principalmente a las características físico geográficas del Nuevo Mundo, al estudio de las epidemias, y a las propiedades curativas de las plantas medicinales y las aguas de manantiales y las aguas termales. Durante el siglo XVII, el análisis de la relación médico-geográfica, se realizó bajo la escuela de Hipócrates y el enfoque del determinismo geográfico. En el siglo XVIII, las investigaciones son abandonadas casi por completo. Desde Cisneros hasta Orvañanos, a finales del siglo XIX, el tema no vuelve a ser tocado (Somolinos, 1966).

En un estudio acerca de la investigación de la salud en México, desde principios del siglo hasta el presente (Juárez, 2005b), se identifican los enfoques utilizados por investigaciones de la salud en diferentes etapas de desarrollo del país, y se señala que durante el siglo XX la salud ha tenido una dinámica, a través de la cual ha habido cambios y éstos hay que observarlos con la transición epidemiológica, que es un proceso dinámico en el cual los patrones de la salud y enfermedad de una sociedad se transforman en respuesta a las modificaciones más amplias de índole demográfica, económica, tecnológica, política, cultural y biológica (Juárez, 2005b).

1.3.2 Estudios sobre aspectos teórico conceptuales y metodológicos

La Geografía de la salud en México tiene como precursor a Sáenz de la Calzada, con el libro sobre *Los fundamentos de la Geografía médica*, obra en la que se analizan los temas de la historia de la Geografía médica en el mundo. Se abordan los temas del aire, el agua, la tierra, el fuego (el sol) y el medio geográfico. Por último, se desarrolla la distribución de algunas enfermedades de alta incidencia y su relación con el medio geográfico (Saéñz de la Calzada, 1956).

En el libro de *Técnicas en geografía médica*, (Fuentes, 1989), se desarrollan aspectos teórico - conceptuales y metodológicos y se abordan principalmente los factores climáticos.

En un estudio sobre *Principios básicos en salud pública* (Figuroa, 1991), se describen las funciones de la salud pública, la función de la enfermedad en el campo de la salud pública, el proceso salud-enfermedad; como metodología, aborda el esquema de historia natural de la enfermedad y se consideran los elementos de la tríada ecológica: agente, huésped y ambiente; se identifica el tipo de infraestructura de que se dispone en el país y trata el tema de vigilancia

epidemiológica, señala los datos base para el análisis. El autor brinda un panorama general de la epidemiología y la salud pública.

En el libro sobre *La salud en el contexto de la nueva salud pública* (Vega, *Op. cit.*), se menciona que de la velocidad con la que ocurren cambios positivos en el ambiente y de acuerdo con acciones políticas y económicas que se adopten a favor del bienestar social, dependerá la salud y la calidad de vida de la población. En la obra se revisan algunos elementos conceptuales, metodológicos y programáticos que distinguen a la nueva salud pública en este milenio. Trata el origen de la salud pública; su evolución en el siglo XX; la noción de multicausalidad, que ha cobrado singular interés en la epidemiología para explicar el origen de las enfermedades crónicas y algunos ejemplos de diseños de estudios epidemiológicos; se hace referencia a una de las estrategias que distinguen a la nueva salud pública: su promoción; se describe la evolución que ha tenido este enfoque particular desde 1980.

La Geografía de la salud tiene precedentes importantes, proporciona las bases para la realización de estudios aplicados, sin embargo, pocas son las investigaciones que se han hecho en México, bajo esta denominación, pero varios con aplicaciones relacionadas.

1.3.3 Estudios sobre Herbolaria

En la época prehispánica, la población tenía pleno conocimiento de la herbolaria de cada región, conocían las propiedades curativas de las plantas, raíces y zumos. Los libros mayas y los códices indígenas escritos en la época prehispánica y en la colonial, detallan el conocimiento de las plantas medicinales (Juárez, 2005 a). Resalta la importancia de los jardines botánicos en el Anáhuac, los aztecas fueron los precursores de los modernos jardines botánicos en México, y estructuraron una taxonomía sencilla. El iniciador de los jardines fue el rey Nezahualcóyotl, en ellos se cuidaban las virtudes curativas de las plantas y también se les daba utilización ornamental.

Durante la época colonial se elaboraron textos que mencionan la importancia de las plantas medicinales, como el de Hernández; el de Díaz del Castillo; la obra terapéutica de Oaxtepec de López; el libro de las *Relaciones de las cosas de Yucatán*, escrita por el obispo De Landa; el libro de las *Relaciones Geográficas del siglo XVI: Michoacán*, escrito por Acuña, 1987; el

trabajo del “Judío” ó Ricardo Ossado menciona las enfermedades que se presentaban en la región maya y añade los remedios que utilizaban para cada una de ellas (Sáenz de la Calzada, 1958).

Estos estudios, elaborados ampliamente durante la época prehispánica y durante el primer siglo de la época colonial, como mandato de las autoridades españolas, fueron verdaderas obras geográficas.

1.3.4 Estudios sobre aguas termales

En la época prehispánica, los indígenas mexicanos acostumbraron el baño diario con fines curativos, debido a que conocían las cualidades y propiedades del agua, así como de los manantiales y de los *temazcalli*.

Uno de los libros sagrados de los mayas es el *Popol Vuh*, el cual describe cómo surgió el mundo del agua madre antes del advenimiento del hombre. Los antiguos mayas consideraban al agua como elemento primigenio y esencial (Sáenz de la Calzada, 1958).

Weber (1978) indica que las investigaciones realizadas por Lobato en 1834 y Muñoz en 1934 abordaron las aguas medicinales en México con fines hidroterapéuticos. En el primer impreso médico, *Teatrum Apolineum*, elaborado por Muñoz, se discuten las cualidades del agua y se sostiene que el agua natural es un alexifármaco general, se hace referencia a fuentes y manantiales del territorio mexicano y estudia sus distintas cualidades y propiedades.

En la tesis sobre *Análisis químicos de manantiales de agua termal del Estado de Hidalgo*, elaborada por Weber (1978), se consideran los factores geográficos que determinan la presencia de los manantiales de aguas curativas.

La obra *Hidrología médica general y del Estado de Michoacán* fue elaborada por el Instituto Michoacano de Recursos Naturales en 1974, con objetivos turísticos de los recursos crenoterapéuticos de la entidad purépecha.

1.3.5 Estudios sobre Astrología

En la compilación *Los astrólogos mexicanos del siglo XVII y la geografía médica*, elaborada por Somolinos (1966), menciona aportes de autores y caracteriza el siglo XVI en el aspecto

médico, geográfico y astrológico como de acopio de datos, de comprobaciones y de estudios inconexos. Los médicos apenas abordaron temas geográfico-médicos o astrológicos.

Somolinos (1966) indica que al comienzo del siglo XVII se realizaron obras con un determinismo médico-geográfico-astrológico, como las elaboradas por Martínez en 1606, Barrios en 1607 y Cisneros en 1618.

En el primer documento se sintetiza todo el conocimiento científico del siglo XV, principalmente en el aspecto astronómico, pero también en el geográfico aplicado a la medicina. Además, Martínez realizó estudios sobre temas tan diferentes como el clima de México y los vaticinios derivados de las conjunciones astrales, las alteraciones que causa la luna en los enfermos y las reglas astrológicas para pronosticar el curso de las enfermedades.

En el segundo documento se relaciona el aspecto geográfico, fisiográfico y climatológico. Un capítulo está dedicado a las plantas, el segundo es un análisis de las pestes, en especial sobre el tabardillo, en las últimas páginas se abordan las aguas de México.

En la tercera obra se hace un estudio de tipo hipocrático sobre la influencia del clima mexicano en la medicina, se encuentran observaciones sobre patología mexicana y medio ambiente.

1.3.6 Estudios sobre Clima

En la tesis: *Geografía médica de la enfermedad de Chagas, en el Estado de Puebla*, elaborada por García y Lemus (1988), se señala que Vasco de Quiroga se interesó por el bienestar como elemento necesario a la salud, y alcanzó una correcta interpretación de los efectos que el medio geográfico tenía sobre el individuo y lo positivo del cambio de ambiente durante ciertos períodos. Quiroga creó al servicio de sus hospitales varias estancias apropiadas, donde envió a enfermos para restaurarles la salud en los períodos de descanso; creó de esta manera una climatoterapia integral (García y Lemus, 1988:13).

En el estudio sobre *Del clima de la Ciudad de México*, elaborada por Hernández, el protomédico de Felipe II describe el país en un capítulo de sus antigüedades, en él abordó las temperaturas de las lluvias, la humedad lacustre, la correspondencia entre las estaciones europeas y las épocas de aguas o de secas que dividen a México, y no olvida recordar el carácter geográfico de las enfermedades mexicanas (Somolinos, 1966).

En 1966, Carlos Sáenz de la Calzada publicó sus *Cartas meteorológicas de previsión médica*, artículo en el que señaló que son evidentes y fácilmente explicables los efectos sobre la vida del hombre derivados de la atmósfera que se llama estática, por sus cambios en altitud, sus variaciones de fórmula y su contaminación, aunque resultan de compleja comprensión los efectos debidos a su dinámica: los vientos y las masas de aire en desplazamientos con sus frentes correspondientes. Describió que las masas de aire en movimiento, con sus frentes, cálidos o fríos, producen alteraciones opuestas sobre la homeostasis de quienes sufren sus efectos (Sáenz de la Calzada, 1966).

1.3.7 Medio geográfico

En el *Ensayo político sobre el reino de la Nueva España*, elaborado por Humboldt en 1803, se proporcionan datos de gran interés nosocionológicos y se deja establecida una gran verdad: “En Nueva Granada y en México, las modificaciones del clima, de la naturaleza de las producciones y de la fisonomía del país, dependen únicamente de la elevación del suelo, y casi desaparece el influjo de la latitud geográfica”. Estas conclusiones pueden justamente proyectarse sobre la alimentación y la salud de los mexicanos (Humboldt, 1803 citado en Sáenz de la Calzada, 1958: 145-146).

La obra sobre la *Geografía de la República Mexicana*, realizada por Galindo y Villa (1867 – 1937), ofrece las bases necesarias y suficientes para la ciencia nosocionológica, dentro de la cual plantea un correcto punto de partida al vincular la salud del hombre con su alimentación y a ésta con la biogeografía regional, sin olvidar la habitación y el vestido (Sáenz de la Calzada, 1958:172-173). Galindo y Villa incluye un capítulo de Geografía médica (110 páginas), en el que se da la siguiente definición: “Por Geografía médica se entiende, la patología regional, o sea el estudio de las enfermedades que reinan constantemente en un lugar, con carácter endémico, y algunas veces con exacerbación epidémica”. Galindo y Villa, elaboró una clasificación nosocionológica, en la que detalla la enfermedad y su localización geográfica.

En 1966, Latapí, publicó *Geografía de la lepra*, artículo en el que señala que la Geografía médica es vastísima, ya que siempre hay una relación, desde enorme hasta insignificante, entre cada caso de una enfermedad y el lugar en donde ocurre, y que conocer la distribución y elaborar los mapas de enfermedades es necesario, pero no suficiente. No basta el qué y el

dónde. Se necesita escudriñar el ambiente y el huésped (hombre), para llegar hasta donde sea posible al cuánto, quién y especialmente al porqué.

Latapí argumentó que la distribución del mal del pinto está determinada por factores de geografía física, como latitud, clima y presencia de agua; la sífilis, es completamente ubicua y subordinada a contactos humanos en cualquier lugar del mundo; para la lepra los factores de Geografía física no son los principales, sino los de Geografía humana. La lepra existe o ha existido en todas las latitudes y climas. Para esta enfermedad los factores de primer orden son los relativos a movimientos de población: conquista, colonización, inmigración asiática, guerras civiles y, en los últimos tiempos, migración interna (Latapí, 1966).

En 1966, Ortiz, publicó *Dermatología y Geografía en México*, artículo en el que señaló que gran parte de la patología humana se encuentra influida por los factores geográficos, los que en una forma total o parcial condicionan los cuadros de la medicina en cualquiera de sus ramas. Describió que las condiciones geoambientales son de la mayor importancia en la distribución geográfica de las dermatosis y que son numerosos los factores geográficos que intervienen, ya sea en una forma aislada o combinados (Ortiz, 1966).

En la tesis relacionada con *El paludismo, un problema geográfico*, realizada por Juárez (1979), se menciona que ésta es una de las enfermedades infecciosas más importantes, ya que hasta la fecha no se ha logrado erradicar. Un factor determinante para la persistencia del paludismo, son las condiciones geográficas, las cuales, en las zonas de endemia, propician fuertemente el desarrollo del vector. Ello, aunado al bajo nivel socioeconómico de la mayoría de las poblaciones afectadas y a la adaptación o inmunización creciente del mosquito y del plasmodium, dificulta alarmantemente el control y erradicación del paludismo.

En la tesis sobre *Geografía médica de la enfermedad de Chagas en el Estado de Puebla*, desarrollada por García y Lemus (1988), se interrelacionan los factores y elementos tanto físico como biológicos que explican la presencia de dicha enfermedad, concluyen que el mal de Chagas tiende a afectar principalmente a la población rural que vive en pequeños núcleos, frecuentemente aislados, en los cuales no existen servicios médicos o éstos son muy deficientes. Aún cuando existen algunos centros de salud no hay información ni medios que permitan reconocer la enfermedad y el diagnóstico no llega más allá de “cardiopatía”.

La tesis *El medio geográfico y su influencia en las condiciones de salud de los habitantes de Iztapalapa 1986 – 1990*, realizada por Pérez (1993), es un estudio integral, comparativo. Uno de los apartados que desarrolla es sobre las principales causas de morbilidad en la delegación Iztapalapa. Determina que las enfermedades de mayor incidencia son las gastrointestinales y las respiratorias con una tendencia a incrementarse en los últimos años, las cuales permanecerán en tanto no se mejoren hábitos de higiene y se doten de mayores servicios públicos a la población.

En la tesis *La salud en Valle de Chalco Solidaridad 1991-1995, Estado de México (enfermedades de las vías digestivas y respiratorias)*, realizada por Meza (1997), se hace hincapié que el ambiente físico influye de manera clara sobre la salud pública: el clima participa en ambos tipos de padecimientos; por su parte, el suelo actúa como reservorio del agente causal –particularmente de parásitos intestinales– el cual una vez transmitidos a un huésped susceptible le puede causar daños a su organismo.

1.3.8 Estudios ambientales (aire, agua y suelo)

En la tesis sobre *Los efectos de la contaminación del aire sobre la salud humana en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, en el período comprendido de 1983-1987*, (Monroy, 1988), se abordan aspectos conceptuales y antecedentes de la contaminación del aire; fuentes principales de la contaminación del aire; interrelación entre los diversos contaminantes del aire; estrategias a seguir en la prevención y control de la contaminación del aire; perspectivas y recomendaciones que debe seguir la población para mejorar su salud; y, por último, las conclusiones.

En la Facultad de Geografía de la Universidad Autónoma del Estado de México, una de las tesis es sobre *El uso de los pesticidas agrícolas en la actividad florícola del Estado de México y sus efectos en los trabajadores agrícolas, el caso de Santa Ana Ixtlahuatzingo, Municipio de Tenancingo* (Martínez y Mercado, 1995). Otro estudio aborda *Los efectos provocados en el sector agrícola y de salud por la emisión de ceniza del Volcán Popocatepetl en varias localidades del Estado de México* (Hernández, 2000).

En el Departamento de Geografía y Ordenación Territorial de la Universidad de Guadalajara se desarrolla el proyecto: “*La aplicación del método cartográfico de isolíneas para el análisis de los contaminantes atmosféricos relacionados con la salud*” (González y Andrade, 2003).

1.3.9 Estudios de servicios de salud, accesibilidad, utilización y sistemas de salud

Garrocho (1995) ha realizado más de diez obras relacionadas con la accesibilidad a los servicios públicos de salud y sistemas de información geográfica.

En la Facultad de Geografía de la Universidad Autónoma del Estado de México, en el decenio de los noventa se desarrollaron tesis sobre jerarquías y áreas de influencia en educación, salud y comercio, a nivel de región, bajo el enfoque neopositivista, y se analizó la distribución de servicios, principalmente con fines de planeación. Algunas de las tesis son *Jerarquía y áreas de influencia de las localidades centrales de la Región VII, Valle de Bravo, del Estado de México*, elaborada por Ubaldo, Constantino y González en 1995; *Jerarquía y áreas de influencia de localidades centrales de la Región Atlacomulco, del Estado de México*, elaborada por Vicencio, García y Domínguez en 1995; *Áreas de influencia en salud, de las localidades centrales caso: Región I Toluca, Estado de México*, realizada por Morales y Velázquez en 1997; *Jerarquía y áreas de influencia de las localidades de la Región VI Coatepec Harinas, en los servicios de educación, salud y comercio*, sustentada por González, Sara, y Rico en 1997.

Para el decenio del 2000 se realizó la tesis denominada *Cobertura del área de influencia en el sector salud del Hospital General Adolfo López Mateos, Toluca, México*, investigación con enfoque cualitativo, en el que se aplicaron entrevistas a la población para conocer la calidad del servicio, elaborada por Fernández y Velasco en el 2001. La tesis *Distribución geográfica de los servicios públicos de salud en el Municipio de San Felipe del Progreso*, realizada por Serrano y Flores en el 2001. Otra tesis sobre *El agua potable y drenaje y su relación con la morbilidad infantil en el Municipio de Valle de Chalco Solidaridad, Edo. de México 1997-2000*, escrita por Vázquez y Romero en el 2002.

En general, han sido pocos los trabajos que se han abordado con el enfoque de la geografía de la salud, ya sea en temas de distribución de la morbilidad y mortalidad como los relacionados a los servicios públicos de salud y sistemas de salud.

En el Colegio de la Frontera Norte, en la tesis doctoral *Políticas públicas de atención primaria a la salud en la frontera norte de México*, elaborada por Coronado en el 2004, se identificaron las necesidades y las capacidades institucionales, en materia de políticas públicas, de atención primaria en salud de los tres niveles de gobierno en los estados fronterizos, particularmente

Baja California, con la finalidad de precisar las formas de gestión alternativa a la vigente para abatir el déficit de cobertura regional y ampliar el acceso a los servicios de salud básicos.

1.3.10 Aspectos sociales

En la tesis sobre *Amibiasis en Xochimilco, D. F.*, elaborada por Zuñiga y Berty (1988), se señala que las características sociales son condicionantes en la incidencia de la enfermedad. La falta de servicios públicos, las malas condiciones materiales e higiénicas de algunas viviendas, el hacinamiento y educación sanitaria crean un ambiente propicio para la propagación de la amibiasis.

En 1993, López, publicó *La salud desigual en México*, artículo en el que trató aspectos ambientales que se derivan de la estructura económico-social y que ejercen una influencia determinante en los niveles de salud de la población al articularse como factores ecológicos que favorecen las altas tasas de enfermedad y de muerte. Analizó los problemas de salud derivados de factores como los económicos, sociales y ambientales en contextos urbanos. Se considera que pocos son los estudios que se han hecho en México para penetrar en la causalidad social de la enfermedad y conocer la distribución diferencial específica por clases sociales (López, D. 1993).

En el estudio de Celis y Nava, citado en López (1993), se hace una descripción de las diferencias en las causas de muerte y los tipos de enfermedad de los pacientes del Hospital General de la Secretaría de Salubridad y Asistencia (SSA) en la Ciudad de México y los pacientes de la consulta privada de las compañías de seguros. Las notables diferencias encontradas llevaron a los investigadores a caracterizar una “patología de la pobreza” y una “patología de la abundancia” (López, 1993: 41-42).

El estudio de Duarte (citado en López, 1993) correlaciona la mortalidad infantil con las condiciones económicas y sociales de las diversas regiones del país así como con los recursos existentes para la atención médica. En él se demuestra que existe una correlación inversa entre la mortalidad infantil y preescolar y el nivel de vida, y que no hay relación alguna entre la mortalidad en esos grupos de edad y los indicadores de atención médica; también se señala un incremento de la mortalidad infantil y un deterioro general de la salud del pueblo mexicano en el quinquenio 1965-1970, (López, *Op. cit.*).

Halperin y De León (1996) realizaron la investigación: “*México-Guatemala, Salud en la Frontera, Guatemala-México*”, en la que señalan que la situación de pobreza y marginación en que viven los indígenas de los dos lados de la frontera es la causa raíz de estos movimientos sociales. Concluyen que las enfermedades predominantes en esa región fronteriza México-Guatemala son las relacionadas con la pobreza, y que sin una mejoría en las condiciones básicas económicas y sociales, los avances posibles en salud son limitados.

1.3.11 Estudios de diagnóstico

El trabajo de Monzón (1987) se relaciona con el diagnóstico de la salud del Estado de Tlaxcala. Se adoptó un enfoque epidemiológico que comprende las características del medio ambiente, de la población, los daños a la salud (mortalidad y morbilidad), la disponibilidad de recursos y las políticas del estado para acciones de salud.

1.3.12 Estudios de calidad de vida

Blanco, López y Rivera (1999), en su estudio sobre la calidad de vida en el Distrito Federal, a nivel de delegaciones, señalan que “a una distribución socialmente diferenciada del espacio urbano se corresponderá estrechamente un patrón diferencial de morbimortalidad”. Identifican los grupos más vulnerables como son los niños y los adolescentes, las mujeres, los ancianos y los trabajadores (desempleados y subempleados). Se presenta un panorama de heterogeneidad urbana, de desarrollo desigual de condiciones de vivienda, infraestructura de servicios, así como de condiciones educativas y para la salud.

1.3.13 Los sistemas de información geográfica y atlas de salud

La empresa de Sistemas de Información Geográfica en Salud, (SIGSA) ha realizado SIG y Atlas de salud a nivel nacional y estatal.

Los proyectos en los que ha participado SIGSA son: Atlas Nacional de Salud; frontera Norte XXI, desarrolló de un Sistema de Información Geográfica de México- Estados Unidos para el soporte en tomar decisiones de salud ambiental, construcción de una base cartográfica a nivel de AGEB rural y urbano para todos los municipios que comprenden la franja fronteriza. Sistema de Información Geográfica en Salud; control de paludismo en Oaxaca, diseño y aplicación de un SIG integral, para el seguimiento, interpretación y evaluación de la información epidemiológica y las acciones de prevención y control de paludismo.

El Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), es un grupo multidisciplinario de investigadores en salud pública y tecnología de la información, cuyo objetivo es construir y administrar un banco integral de información georeferenciada, donde se concentre y combine la información relevante en salud, las estadísticas nacionales, resultados de encuestas y proyectos de investigación, información sociodemográfica, socioeconómica y del medio físico, para realizar procesos analíticos de interés para el sector y que garantice su acceso electrónico universal en línea a través de internet y de aplicaciones multimedia en discos compactos.

Algunos de los productos son: Atlas de salud 2002, Atlas de la salud 2003, Atlas de infraestructura en salud, el sistema de información geográfica en salud y el sistema de consulta remota sobre información en salud.

El Instituto de Geografía de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), ha publicado el Atlas *Nacional de México en 1990* y *Atlas Nacional de México 2008*. En estos atlas se incorpora el tema de medio ambiente, población y salud, el que se presenta las temáticas de infraestructura física y servicios prestados; formación de recursos humanos en medicina, odontología y enfermería; recursos humanos en el área de salud; población derechohabiente; mortalidad general y por causas; mortalidad por grupos de edad; y la distribución de factores asociados con enfermedades infecciosas como el dengue, paludismo, tuberculosis, infecciones intestinales e infecciones respiratorias agudas; así como con enfermedades crónicas como los tumores malignos, cirrosis hepática, enfermedades del corazón y diabetes mellitus; de igual manera los accidentes de tránsito terrestre y homicidios.

Para el caso específico del Estado de México, la Secretaría de Salud, el Instituto de Salud, la Secretaría de Ecología y la Comisión Coordinadora para la Recuperación Ecológica de la Cuenca Alta del Río Lerma, publicó el *Atlas Ecológico de Salud de la Cuenca Alta del Río Lerma, Estado de México*, (2001), el cual integra una plataforma informativa de los servicios de salud de esta región como elemento en el desarrollo e impulso en el bienestar físico, mental y social de la población en general. Presenta un diagnóstico de los 32 municipios que conforman esta región, conteniendo las estadísticas vitales, morbilidad y mortalidad, así como los factores predisponentes y determinantes que inciden en la salud del individuo y la familia.

Sin embargo a nivel estatal, no se ha elaborado algún SIG de salud, por lo que actualmente ésta es una de las áreas potenciales que se debe aprovechar, tanto en ámbitos públicos como privados.

1.3.14 Estudios holísticos

A partir del siglo XXI, se empiezan a conformar grupos de trabajo con investigadores de instituciones de educación superior como la Universidad Nacional Autónoma de México, con Juárez, Valverde, Chias, y Propin, entre otros investigadores.

La Universidad de Mérida Yucatán y el CINVESTAV-Mérida, Yucatán, con Méndez, García de Fuentes y Cervera, desarrollan un proyecto enfocado a identificar mediante un Sistema de Información Geográfica los cambios en los patrones de morbi-mortalidad ocurridos en la última década y su relación con las transformaciones económicas, sociales, demográficas y ambientales.

En el Departamento de Geografía y Ordenación Territorial de la Universidad de Guadalajara, con González y Andrade, se realiza el proyecto: “Los Sistemas de Información Geográficos en la elaboración del diagnóstico de salud a nivel microlocal”. Recientemente se han publicado las obras tituladas. *Evaluación de eventos climáticos extremos y su impacto en la salud en América Latina y Guía Práctica EpiInfo para Windows*.

En la Facultad de Geografía de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM) se desarrollan dos proyectos: uno sobre “Territorio y salud en el Estado de México”, por Juan, Cárdenas y Chacón, del cual se ha publicado recientemente el libro que lleva el mismo título. También se está desarrollando el proyecto: “Condiciones Geográficas y de salud de la población en el Estado de México”, por Santana, quien participó en el libro: *Geografía, procesos socioeconómicos y espaciales en México. Fundamentos teórico – metodológicos y estudios de caso* (2008).

En síntesis en México a partir del siglo XXI, las investigaciones se abordan desde una perspectiva transdisciplinaria y holística, al integrar aspectos demográficos, ambientales, socioeconómicos, culturales, epidemiológicos y servicios de salud. Se empiezan a conformar equipos de trabajo, principalmente en instituciones de educación superior.

La Geografía es holística por lo que el reto es el acercamiento entre geógrafos, médicos, epidemiólogos, nutriólogos, antropólogos, sociólogos, psicólogos, para trabajar en conjunto en donde la geografía de la salud tiene un gran potencial de aplicaciones y puede aportar soluciones a problemas cada vez más complejos.

Si las estrategias son direccionadas hacia poblaciones de territorios específicos, tendrán mayor impacto en la población que las estrategias generales que inciden en poblaciones y territorios que se tratan de forma igual aunque cuenten con diferentes características epidemiológicas, físico geográficas, ambientales, socioeconómicas, culturales y políticas.

La salud es consecuencia de estos factores, los cuales se presentan de manera diferenciada en el espacio geográfico, por lo que la salud es multicausal y es responsabilidad de todos.

Es importante trabajar con todos los actores que inciden en la salud humana, desde el individuo, la población, los gobiernos, las instituciones educativas, las ecológicas, las de desarrollo urbano, hasta las instituciones internacionales, para plantear alternativas de solución principalmente en la etapa preventiva.

La Geografía de la salud ofrece un campo vasto de aplicación para estudios locales, regionales y globales, sobre la salud, los patrones de distribución de un tipo de enfermedad o un grupo de enfermedades, sobre la mortalidad y distribución de los servicios de salud, así como los factores que inciden en ellos. Los sistemas de información geográfica son catalizadores para los análisis espaciales e importantes para la toma de decisiones.

CAPÍTULO II.

CAMBIOS SOCIODEMOGRÁFICOS EN EL ESTADO DE MÉXICO

Las características sociodemográficas en el Estado de México han tenido cambios sin precedentes, por la magnitud y sus tendencias en el tiempo durante varias etapas que han acontecido, en el siglo XX.

La evolución histórica de cada una de estas características es explicada a través de diversas teorías o modelos que se han desarrollado para intentar comprender su transcurso en el pasado, así como para predecir su evolución en el futuro. Para el caso de esta investigación se considera la teoría de la transición demográfica, por ello la primera parte de este capítulo se dedica a explicar esta teoría. Notestein es el formulador del enunciado clásico, que liga el comienzo de la transición demográfica a los procesos de modernización social, cultural y económica.

El Estado de México ha seguido el patrón típico de este proceso, es una entidad caracterizada por una estructura sociodemográfica que tiene su base en varios factores según tres etapas de comportamiento.

La evolución del número de habitantes de una población durante un período de tiempo es el resultado de dos componentes: el crecimiento natural y el crecimiento social.

Estos dos componentes han actuado en el Estado de México durante el siglo XX en forma diferencial en cada una de las etapas: en la primera etapa de 1900 a 1940, las tasas de crecimiento fueron bajas, las tasas de mortalidad y natalidad fueron las más altas registradas durante el siglo, al igual que la emigración de la población a Estados Unidos de América, el mayor número de emigrantes se registró en 1940. En este primer período influyeron los factores como la Revolución Mexicana y otro fue el movimiento migratorio internacional.

En la segunda etapa, la política de industrialización que incidió en el proceso de urbanización, el papel cada vez más relevante que tuvieron las instituciones de salud y los avances científicos en la medicina. En la tercera etapa fueron las políticas federales en materia de población con el programa de planificación familiar, esta etapa se caracterizó por la disminución de la natalidad y mortalidad.

2.1 Modelo teórico de la transición demográfica.

Este modelo describe el paso de un sistema de cuatro etapas que comienza por el equilibrio demográfico antiguo caracterizado por elevadas tasas de natalidad y mortalidad que daban lugar a un lento crecimiento demográfico, ambas no controladas, a un sistema demográfico moderno de nuevo equilibrio y con lento crecimiento, pero ahora debido a tasas de natalidad y mortalidad reducidas, ambas controladas. Entre ambos estadios tendría lugar la fase transicional propiamente dicha, de elevado crecimiento como consecuencia de un descenso de la mortalidad anterior al descenso de la natalidad.

Notestein es el formulador del enunciado clásico, que liga el comienzo de la transición demográfica a los procesos de modernización social, cultural y, sobre todo, económica (revolución industrial). Según esta teoría, la etapa de crecimiento transicional durante el siglo XIX habría sido causada por una combinación de factores ligados a la modernización, tales como innovaciones industriales, nuevas técnicas agrícolas que aumentaron el suministro de alimentos, incrementos del nivel de vida y de instrucción de la población, y avances en los tratamientos médicos y sanitarios que, junto a una larga etapa de paz en Europa, habrían conducido a un descenso de los niveles de mortalidad en los países occidentales, (Gil y Cabré, 1997: 49).

Por lo que las causas son diferentes: para algunos países desarrollados las causas son por los avances socioeconómicos, para el caso de países del tercer mundo se debe a la introducción de los nuevos avances en el campo médico sanitario. Cada país presenta una cierta etapa de este modelo con factores de diversa índole (políticos, económicos, científicos, sociales y culturales, entre otros).

El Estado de México ha seguido el patrón típico de este proceso, es una entidad caracterizada por una estructura demográfica que tiene su base en dos aspectos centrales: en las políticas federales en materia de población con el programa de planificación familiar y en la política de industrialización que inciden en el proceso de urbanización originado por el crecimiento poblacional y la distribución en áreas específicas del territorio.

Los cambios sociodemográficos de la población, desde 1900 hasta el año 2000, se presentan en tres etapas de comportamiento: moderado entre 1900 a 1940 debido a las altas tasas de natalidad y mortalidad y por la Revolución Mexicana; acelerado de 1940 a 1970 por la política de industrialización y altas tasas de fecundidad; y desacelerado de 1970 a 2005 debido al

bajo crecimiento natural derivado de las políticas de planificación familiar y alto crecimiento social por la inmigración.

2.2. Aspectos metodológicos

2.2.1. Variables.

La dinámica poblacional se debe a factores de diversa índole, como los sociales, demográficos, económicos, políticos, culturales, científicos e históricos, entre otros, por lo que es importante destacar cuales han incidido en determinadas etapas.

En los aspectos demográficos se tomaron en cuenta características humanas que caen dentro de los tres grupos siguientes:

a). Número absolutos

b). Características de la población:

(i) Características físicas: edad, sexo y mortalidad.

(ii) Características sociales: estado civil, familia, vivienda, lugar de residencia, alfabetismo, educación, lengua, religión, nacionalidad, grupo étnico;

(iii) Características económicas: industria, ocupación, ingreso;

c). Dinámica poblacional: fecundidad, mortalidad, migración, cambio en el crecimiento de la población.

Algunos aspectos que permiten el análisis de la dinámica poblacional son los siguientes:

Fecundidad significa la capacidad reproductiva o la capacidad de tener hijos.

Mortalidad es la ocurrencia de muertes. El interés en la mortalidad es por sus efectos en los cambios de la población y en la composición de la población, en especial la composición por edad, que marca la mortalidad infantil y la mortalidad general.

Causas de muerte. Existen dos grupos de causas de muerte, las que son degenerativas o debidas al gradual agotamiento del cuerpo, y las ambientales o debidas a enfermedades infecciosas, cataclismos, accidentes y condiciones sociales, (Clarke, 1991). Dentro de las primeras son las enfermedades del corazón, diabetes mellitus, enfermedades del hígado, tumores malignos y cerebrovasculares, entre otras. En el segundo grupo pueden ser: las enfermedades gastrointestinales, la influenza, bronquitis, neumonía, etc.,

Migraciones es la movilidad de la población, ya sea emigración ó inmigración. Estos se entienden como la partida o entrada a un país o estado con el propósito de cambiar de residencia.

Cambio en el crecimiento de la población, es el aumento o decremento de la población.

El crecimiento natural es la diferencia positiva entre el número de nacimientos y muertes, y la tasa de incremento natural es la diferencia entre las tasas brutas de nacimientos y de muertes; el decremento natural y las tasas de decremento natural son diferencias negativas (Clarke, *Op. cit.*).

Población urbana, según Unikel, (1976) la define como aquella que vive en localidades de 15,000 habitantes y más.

En relación a las características socioeconómicas del Estado de México, se consideró el grado de marginación como uno de los indicadores que tiene relación directa con la salud de la población, a este respecto la Coordinación General del Plan Nacional de Zonas Deprimidas y Grupos Marginados (COPLAMAR), realizó un estudio en 1982, sobre índices y grado de marginación por regiones, por entidad federativa y por municipios con datos de 1970. Se consideraron 19 indicadores. Los estratos de marginación fueron clasificados en cinco grupos: muy alto, alto, medio, medio bajo y bajo.

El Gobierno del Estado de México realizó un estudio sobre desarrollo humano para el año 1990, a nivel municipal, se consideraron nueve variables, las cuales son: uso del suelo, comunicaciones y transportes, población, vivienda, educación, salud, economía, empleo y finanzas. Se clasificó el territorio en 25 zonas geográficas correspondientes a cinco niveles de desarrollo: dos consideradas de muy alto desarrollo, cuatro de alto desarrollo, ocho de mediano desarrollo, ocho de bajo desarrollo y tres de muy bajo desarrollo.

El Consejo Estatal de Población (COESPO), llevó a cabo un estudio de índices de marginación 2000, del Estado de México, a nivel municipal, se consideraron nueve variables, las cuales son: viviendas sin agua entubada, viviendas sin drenaje ni sanitario exclusivo, viviendas con piso de tierra, viviendas sin energía eléctrica, viviendas de tamaño inadecuado a las necesidades del hogar, población ocupada que percibe hasta dos salarios mínimos, analfabetismo, población sin primaria completa, localidades con menos de 5000 habitantes.

Los índices de marginación derivan en cinco grados de marginación: muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo.

En el estudio de índices y grados de marginación del Consejo Nacional de Población (CONAPO), para el año 2005 considera los siguientes indicadores socioeconómicos: porcentaje de población analfabeta de 15 años ó más; porcentaje de población sin primaria completa de 15 años ó más; porcentaje de ocupantes en viviendas sin drenaje ni servicios sanitarios; porcentaje de ocupantes en viviendas sin energía eléctrica; porcentaje de ocupante en viviendas sin agua entubada; porcentaje de viviendas con algún nivel de hacinamiento; porcentaje de ocupantes en viviendas con piso de tierra; porcentaje de población en localidades con menos de 5000 habitantes; porcentaje de población ocupada con ingresos de hasta dos salarios. La clasificación de los grados de marginación son similares a la del 2000: muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo.

Otro de los aspectos importantes es la población hablante de lenguas indígenas en el Estado de México, a este respecto Ortiz (2005) señala que la lengua es un fenómeno cultural que caracteriza a un grupo de población o bien a toda una sociedad. Ésta se adquiere a través del aprendizaje verbal, principalmente de la madre o bien dentro de la célula familiar, y constituye la característica que distingue inicialmente a un grupo de población (Ortiz, *Op.cit*).

2.2.2. Universo de estudio

El universo de estudio es el Estado de México, el cual a lo largo del siglo XX ha variado territorialmente en el número de municipios. En 1900 inicia con 116 municipios y es hasta 1960 que se crearon tres municipios más dando lugar a 119; en 1970, 120 municipios; en 1990, 121; en el año 2000 aumenta a 122 municipios y en el año 2005 a 125.

Las fechas de erección de los municipios son: en 1973 se creó el municipio 121 Cuautitlán Izcalli; Valle de Chalco Solidaridad fue el 09 de noviembre de 1994; Luvianos el 02 de octubre de 2001 y pertenecía al municipio de Tejupilco; San José del Rincón el 02 de octubre de 2001 y pertenecía al municipio de San Felipe del Progreso; Tonanitla el 03 de diciembre de 2005 y pertenecía al municipio de Jaltenco.

2.2.3. Fuente de datos.

Se recopiló información en la biblioteca del Centro Cultural Mexiquense, se consultaron documentos como: la concentración de los datos estadísticos del Estado de México, 1900; la concentración de los datos estadísticos del Estado de México, 1910; los censos de población de 1900, 1910, 1921, 1930, 1940, las panorámicas socioeconómicas del Estado de México de 1960, 1970 y 1975; así como datos del Instituto de Salud del Estado de México del 2000 y 2005 y el II Censo de población y vivienda del 2005.

Con esta información se elaboraron cuadros como insumos de la investigación, así como cartografía de la distribución de la población, grados de marginación 1970, 2000 y 2005.

Se implementaron bases de datos en Excel.

Los grados de marginación se obtuvieron de los estudios de la Coordinación General del Plan de Zonas Deprimidas y Grupos Marginados (COPLAMAR), el Consejo Estatal de Población (COESPO) y el Consejo Nacional de Población (CONAPO) para los años de 1970, 2000 y 2005, respectivamente. Los niveles de desarrollo para el año 1990, se consultaron del Atlas general del Estado de México, del Gobierno del Estado de México.

La información sobre la población hablante de lenguas indígenas en la entidad se obtuvo de los censos de población de 1900, al II Censo de población y vivienda, 2005.

2.2.4. Indicadores

Tasa anual de incremento. Los libros Anuales sobre demografía de las Naciones Unidas, utilizan la siguiente fórmula:

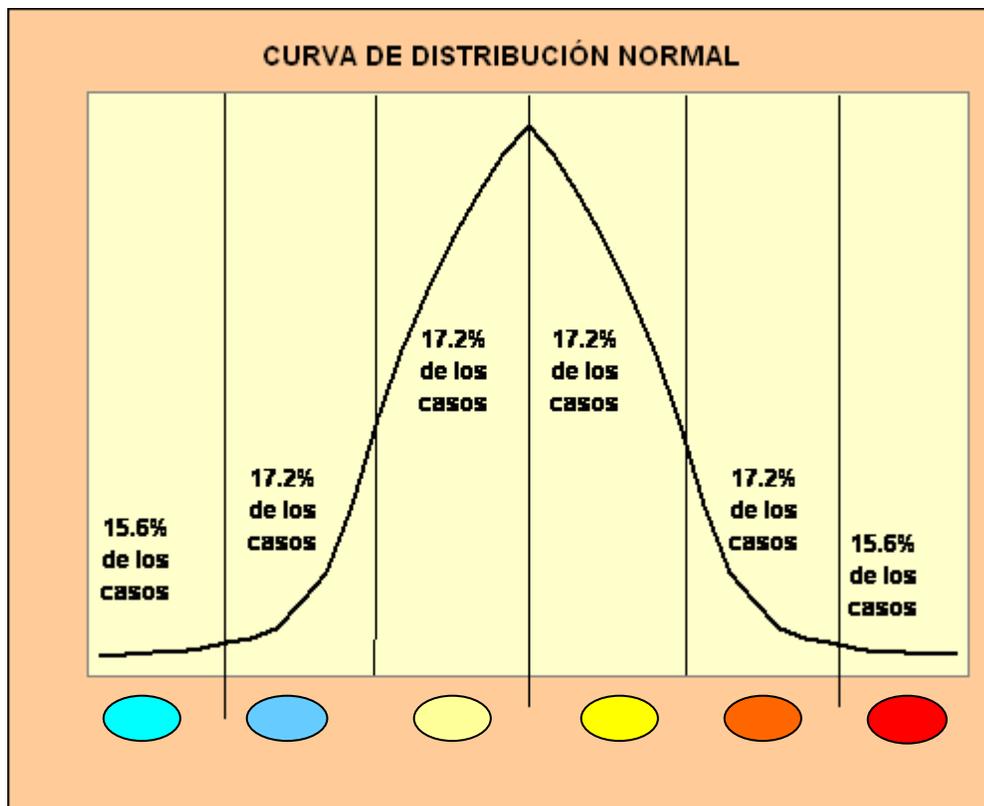
$${}^t (P_1/P_0) - 1) X 100$$

Donde P_0 es la población al principio del período, y P_1 es la población al final del período, y “t” es el número de años.

Con esta fórmula se calcularon las proyecciones de población para los años 2010 y 2015, a partir de las cuales se elaboraron las pirámides de población.

Las tasas de crecimiento de los períodos 1900 – 1940; 1940 – 1970, 1970 – 2000; y 2000 y 2005, se clasificaron con base en la curva de distribución normal, para estructurar seis rangos. Los rangos clasificatorios fueron determinados a partir de las tasas de mortalidad general e infantil mediante unidades tipificadas (figura 2.1).

Figura 2.1. Curva de distribución normal. Clasificación a partir de “destacar” condiciones medias.



Fuente: García de León A. (2008). Notas del seminario de estadística aplicada. UNAM.

Las unidades tipificadas se obtuvieron mediante el siguiente procedimiento:

Primero se calculó el valor “z” score, este se calcula de la manera siguiente:

el valor “z” es igual al dato menos la media entre la desviación típica. Los resultados se clasificaron en seis rangos:

1. Tasa de crecimiento medio anual muy alta. Mayor a una desviación típica positiva. Se le asignó el color rojo = 
2. Tasa de crecimiento medio anual alta. De 0.5 de la desviación típica a una desviación estandar. Se le asignó el color anaranjado. 
3. Tasa de crecimiento medio anual media alta. De la media a 0.5 de la desviación típica positiva. Se le asignó el color amarillo fuerte. 

4. Tasa de crecimiento medio anual media baja. De la media a -0.5 de la desviación típica negativa. Se le asignó el color amarillo claro. 

5. Tasa de crecimiento baja. De -0.5 de la desviación estandar típica a una desviación estandar negativa. Se le asignó el color azul fuerte. 

6. Tasa de crecimiento medio anual muy baja. Arriba de una desviación típica negativa. Se le asignó el color verde claro. 

Para conocer las desigualdades en términos de tasas de mortalidad, se obtuvo el coeficiente de variación y porcentaje de variabilidad de cada grupo de datos correspondientes a los años de estudios respectivos, en donde:

El coeficiente de variación es = a la desviación típica /el promedio.

A mayor porcentaje mayor es la desigualdad y a menor porcentaje es menor la desigualdad, cuando los valores son muy semejantes este porcentaje se acerca al cero.

Operacionalización de las variables

Tasa de natalidad = (nacimientos /población total) X 1000.

Tasa de mortalidad = (defunciones /población total) X 1000.

Tasa de mortalidad infantil = (defunciones de menores de un año / total de nacimientos) X 1000.

Tasa global de fecundidad = (nacimientos /mujeres en edad fértil *) X 100.

* Para México es de 12 a 49 años.

Densidad de población = número de habitantes / extensión territorial

De acuerdo con Unikel (1976) la clasificación de las localidades con base al tamaño de la población es la siguiente:

Población urbana, es la que vive en localidades de 15,000 y más habitantes.

Población mixta, es la que vive en localidades de 5,000 a 14,999 habitantes

Población rural, es la que vive en localidades menores de 5,000 habitantes.

A partir de los resultados se elaboraron cuadros, gráficas, pirámides de población en Excel y la cartografía en el programa de Arc View.

2.3. Características generales del Estado de México

El Estado de México se ubica al sur de la altiplanicie meridional, en una de las regiones más elevadas del país.

Las coordenadas geográficas extremas son: al norte 20° 17', al sur 18° 22' de latitud norte; al este 98° 36' y al oeste 100° 37' de longitud oeste. Colinda al norte con los estados de Querétaro e Hidalgo; al este con Tlaxcala y Puebla; al sur con Morelos y Guerrero y al oeste con Michoacán.

La superficie territorial es de 22,333 Km², que indica el 1.1% de la superficie total de la república Mexicana.

Para el año 2005 integra 125 municipios. La población total es de 14,007,495 habitantes, el municipio más poblado es Ecatepec de Morelos con 1,688,258 personas, en contraste con Papalotla con 3766 (figura 2.2).

El territorio estatal comprende dos provincias fisiográficas: el Eje Neovolcánico y la Sierra Madre del Sur. El primero incluye tres subprovincias: Mil Cumbres; Llanos y Sierras de Querétaro e Hidalgo; y la Subprovincia de Lagos y Volcanes de Anáhuac. La provincia de la Sierra Madre del Sur es considerada la más compleja, comprende dos subprovincias: La Depresión del Balsas y Sierra y Valles Guerrerenses.

La entidad presenta elevaciones como: el volcán Popocatepetl con una altitud de 5,500 metros, el volcán Iztaccíhuatl con 5,220 metros y el volcán Xinantécatl ó Nevado de Toluca, con 4,680 metros sobre el nivel del mar (msnm) (figura 2.3).

Los climas predominantes son los templados, distribuidos en los valles y en la región centro y norte; los climas semifríos se concentran en las partes altas de los volcanes Xinantécatl, Popocatepetl e Iztaccíhuatl; la región sur se encuentra dominado por los climas cálidos y semicálidos. Se presenta un amplio rango de temperaturas medias anuales que van desde 16° a 26°C en la región suroeste; 12° a 16°C en la parte centro y norte; y de 10° a 14°C en el centro este. La precipitación media anual es de 600 a 800 mm al centro este; de 700 a 1000 mm en el centro y norte; y de 1000 a 1400 mm al suroeste (figura 2.4).

Uno de los meteoros que se producen en la entidad son las heladas, las cuales inciden en la salud humana.

Las heladas ocurren en invierno, cuando la temperatura más baja del día, por lo regular al amanecer, es igual o inferior a 0°C. Estas son causadas principalmente por una máxima

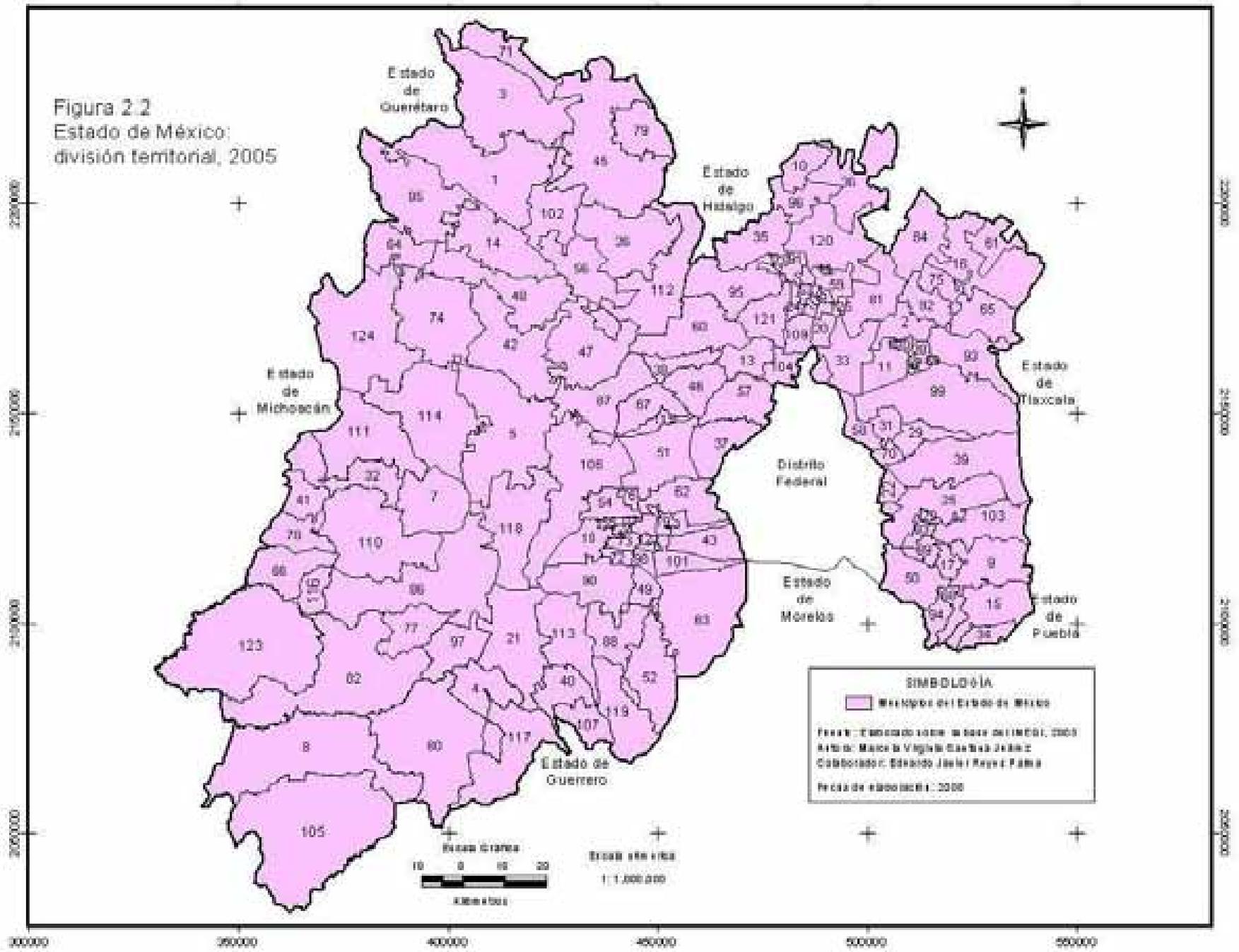
inclinación de los rayos del sol, la altitud, la escasa humedad en la atmósfera y la invasión de masas de aire polar provenientes del norte, entre otros factores.

En la entidad las heladas se distribuyen de la forma siguiente: al sur y suroeste, donde el clima es cálido, se reporta la frecuencia más baja, de 0 a 20 días al año. Hacia el oriente y norte de las zonas mencionadas (próximas a los climas templados), con clima semicálido, los rangos predominantes son de 20 a 40 días al año con heladas.

Las áreas que se localizan bajo la influencia de los climas templado y semifrío, representan poco más de 60% de la superficie estatal, en ellos la frecuencia de heladas de 40 a 60 días al año, comprende sobre la zona boreal del estado y las áreas que rodean al Distrito Federal; el rango de 60 a 80 se presenta en las laderas occidentales de la Sierra Nevada y el norte y noroeste y centro de la entidad, entre otros sitios; En las tierras altas donde el clima es semifrío, como las del Nevado de Toluca, la Sierra Nevada, el Popocatepetl y el Iztaccíhuatl, los rangos de heladas al año oscilan de 100 a 120 días al año, a partir de los 3000 m de altitud, pasan por los de 120 a 140 y de 140 a 160, hasta llegar al de 160 a 180 cerca de los 4000 msnm. En el noreste, en la franja de clima semiseco templado, la frecuencia de heladas es principalmente de 60 a 80 días al año.

El Estado de México está comprendido en las regiones hidrológicas: RH12 Lerma Santiago, que corresponde a la región centro noroeste, representa 25.53% a nivel estatal. Las obras hidráulicas que sobresalen aquí por su capacidad son las presas Tepatitlán, José Antonio Alzate, e Ignacio Ramírez. La región hidrológica RH18 Río Balsas, comprende la región suroeste de la entidad con un 39.24% a nivel estatal, los principales embalses de la región almacenan 61% del agua respecto al total de la entidad, sobresalen las presas de Valle de Bravo y Villa Victoria. La región hidrológica RH26 Pánuco, se ubica al norte y este del estado, con 35.23% a nivel estatal, las obras hidráulicas se integran por las presas Huapango, Guadalupe y Danxhó (INEGI, 2001).

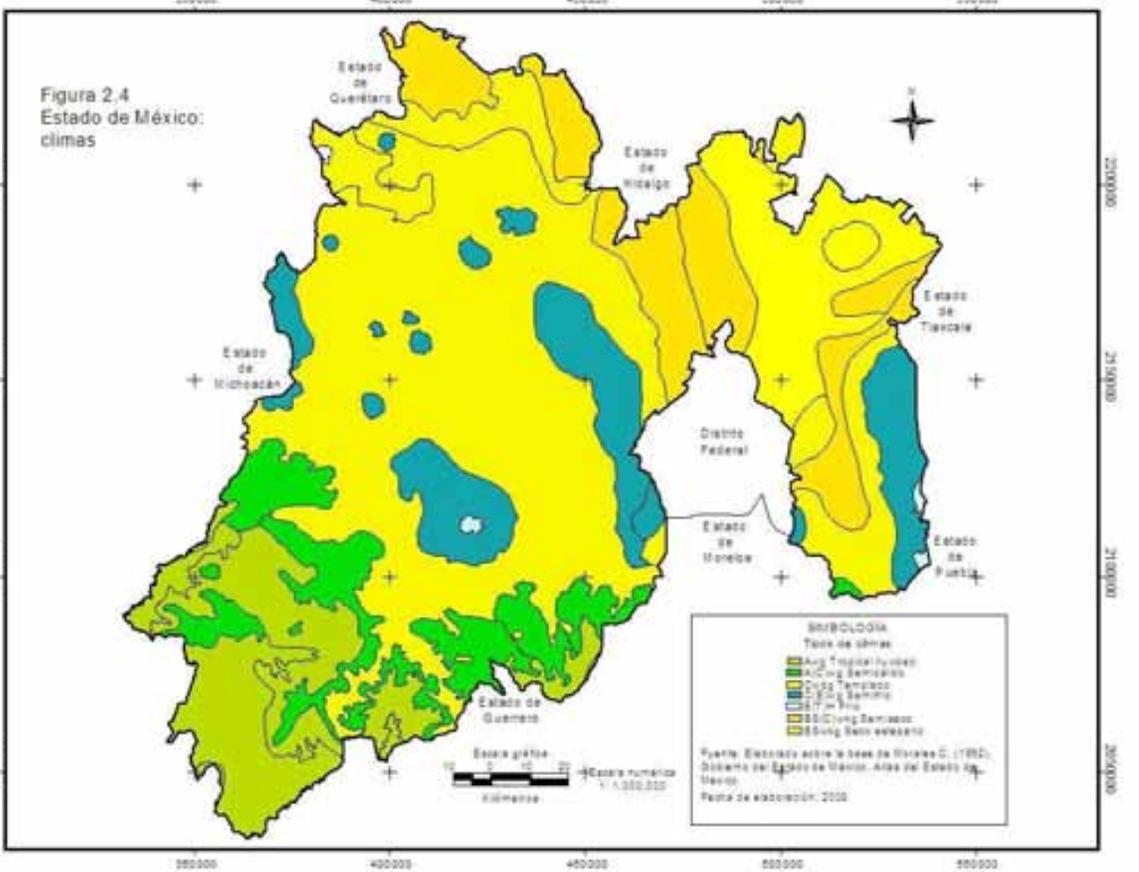
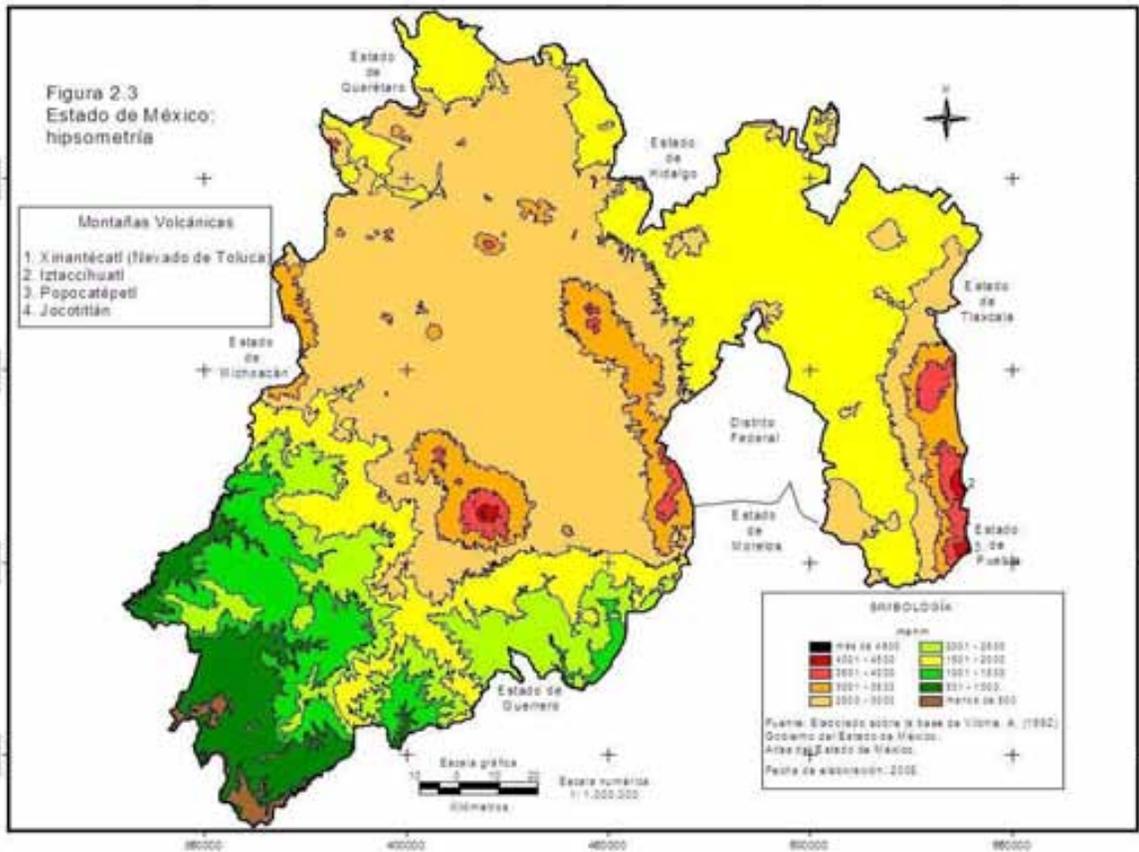
Figura 2.2
 Estado de México:
 división territorial, 2005



Municipios del Estado de México, 2005

INEGI	Municipio	INEGI	Municipio	INEGI	Municipio
1	Acambay	43	Xalatlaco	85	Temascalcingo
2	Acolman	44	Jaltenco	86	Temascaltepec
3	Aculco	45	Jilotepec	87	Temoaya
4	Almoloya de Alquisiras	46	Jilotzingo	88	Tenancingo
5	Almoloya de Juárez	47	Jiquipilco	89	Tenango del Aire
6	Almoloya del Río	48	Jocotitlán	90	Tenango del Valle
7	Amanalco	49	Joquicingo	91	Teoloyucán
8	Amatepec	50	Juchitepec	92	Teotihuacán
9	Amecameca	51	Lerma	93	Tepetlaoxtoc
10	Apaxco	52	Malinalco	94	Tepetlixpa
11	Atenco	53	Melchor Ocampo	95	Tepotzotlán
12	Atizapán	54	Metepec	96	Tequixquiac
13	Atizapán de Zaragoza	55	Mexicaltzingo	97	Texcaltitlán
14	Atlacomulco	56	Morelos	98	Texcalyacac
15	Atlautla	57	Naucalpan de Juárez	99	Texcoco
16	Axapusco	58	Nezahualcóyotl	100	Tezoyuca
17	Ayapango	59	Nextlalpan	101	Tianguistenco
18	Calimaya	60	Nicolás Romero	102	Timilpan
19	Capulhuac	61	Nopaltepec	103	Tlalmanalco
20	Coacalco de Berriozábal	62	Ocoyoacac	104	Tlalnepantla de Baz
21	Coatepec Harinas	63	Ocuilán	105	Tlatlaya
22	Cocotitlán	64	El Oro	106	Toluca
23	Coyotepec	65	Otumba	107	Tonatico
24	Cuautitlán	66	Otzoloapan	108	Tultepec
25	Chalco	67	Otzolotepec	109	Tultitlán
26	Chapa de Mota	68	Ozumba	110	Valle de Bravo
27	Chapultepec	69	Papalotla	111	Villa de Allende
28	Chiautla	70	La Paz	112	Villa del Carbón
29	Chicoloapan	71	Polotitlán	113	Villa Guerrero
30	Chiconcuac	72	Rayón	114	Villa Victoria
31	Chimalhuacán	73	San Antonio la Isla	115	Xonacatlán
32	Donato Guerra	74	San Felipe del Progreso	116	Zacazonapan
33	Ecatepec de Morelos	75	San Martín de las Pirámides	117	Zacualpan
34	Ecatzingo	76	San Mateo Atenco	118	Zinacantepec
35	Huehuetoca	77	San Simón de Guerrero	119	Zumpahuacán
36	Hueyoxtla	78	Santo Tomás	120	Zumpango
37	Huixquilucan	79	Soyaniquilpan de Juárez	121	Cuautitlán Izcalli
38	Isidro Fabela	80	Sultepec	122	Valle de Chalco Solidaridad
39	Ixtapaluca	81	Tecámac	123	Luvianos
40	Ixtapan de la Sal	82	Tejupilco	124	San José del Rincón
41	Ixtapan del Oro	83	Temamatla	125	Tonanitla
42	Ixtlahuaca	84	Temascalapa		

Fuente: Elaborado sobre la base del INEGI, 2005



2.4 Cambios sociodemográficos en el siglo XX, 2000 y 2005

2.4.1. Distribución de la población urbana y rural

Primera etapa 1900 – 1940, época revolucionaria, población rural.

Una de las principales características del Estado de México es su distribución de la población heterogénea. En esta etapa, se presentó una población eminentemente rural, la cual representó más del 94%, la población vivía en localidades menores de 15,000 habitantes, dispersas en 1,862 localidades.

La distribución por grupos de localidades por tamaño de población, presentó un comportamiento diferencial: la población rural, aquella que vivía en localidades de 1 a 4,999 habitantes concentró el 90.26% del total de la población en 1900, en 1851 localidades; en tanto que para 1940 ascendió ligeramente al 90.52% de la población en 2,638 poblaciones.

El grupo de localidades mixtas, (de 5,000 a 14,999), también registró un decremento al pasar del 6.95% en 10 localidades en 1900, al 5.7% del total de la población en 11 localidades en 1940.

La población urbana (localidades con 15,000 habitantes y más), se localizó únicamente en la Ciudad de Toluca de Lerdo, que desde inicios del siglo XX hasta 1950 fue la única localidad con carácter urbano, teniendo un papel hegemónico en el Estado de México. En 1910 se sumó a la población urbana la Ciudad de El Oro, principalmente por la actividad minera que desempeñó, sin embargo en las posteriores décadas perdió importancia con respecto a la población urbana debido a altas emigraciones hacia otras ciudades (figura 2.5).

La ciudad de Toluca de Lerdo en 1900 contó con 25,940 habitantes; y para 1940 con 43,429, (cuadros 2.1, 2.2a, 2.2b y 2.3 y figuras 2.6 y 2.7).

Cuadro 2.1 Estado de México: evolución de la población urbana y rural.

Año	Población total	Densidad de población Hab/Km ²	Población urbana*	% de población urbana	Localidades urbanas	Población rural	%
1900	934,463	43.6	25,940	2.8	1	908,523	97.2
1910	989,510	41.4	52,864	5.3	2	936,646	94.6
1921	884,617	41.3	34,265	3.9	1	850,352	96.1
1930	990,112	46.2	41,234	4.2	1	948,878	95.8
1940	1,146,034	53.5	43,429	3.8	1	1,102,605	96.2
1950	1,392,623	65.0	52,983	3.8	1	1,339,640	96.2
1960	1,897,851	88.4	102,484	5.4	2	1,794,859	94.6
1970	3,833,835	178.6	924,524	24.1	12	2,909,311	75.8
1980	7,564,335	354.2	4,448,453	58.8	28	3,115,882	41.2
1990	9,815,795	457	6,997,723	71.3	41	2,818,072	28.7
2000	13,096,686	611	9,551,961	72.9	61	3,544,725	27.1
2005	14,007,495	652.7	10,222,262	72.9	66	3,785,233	27.0

Fuentes: INEGI (2004), "Anuario estadístico 2004". Tomo I. Gobierno del Estado de México.

Dirección General de Estadística (1933). "Quinto censo de población, 1930".

Gobierno del Estado de México. Panorámica Socioeconómica (1963); Gobierno del Estado de México, 1975, Panorámica Socioeconómica 1975; INEGI (2005). II Censo de Población y Vivienda 2005. Cálculos propios.

* Población que vive en localidades de 15,000 habitantes y más.

Cuadro 2.2a Estado de México: distribución de la población por tamaño de localidades, 1900 – 2005.

Año	Población total	1 – 2,499 habitantes Rurales	2500 – 4,999 Rurales	5000 – 14,999 Mixtas	15,000 – 49,999 Urbanas	50,000 – 99,999 Urbanas	Más de 99,999 Urbanas
1900	934,463	697,582	145,941	65,000	25,940		
1910	989,510	720,231	163,665	52,750	52,864		
1921	884,617	730,267	76,094	43,991	34,265		
1930	990,112	787,156	129,156	32,292	41,234		
1940	1,146,034	885,786	151,469	65,350	43,429		
1950	1,392,623	1,025,765	216,362	97,513	0	52,983	
1960	1,897,851	1,165,135	376,048	253,676	25,868	77,124	
1970	3,833,185	1,443,282	599,565	865,814	230,009	0	694,515
1980	7,564,335	1,556,931	725,047	833,904	416,492	58,739	3,973,222
1990	9,815,795	1,530,588	559,955	727,529	511,448	343,284	6,142,991
2000	13,096,686	1,792,276	746,299	1,006,150	934,156	330,035	8,287,770
2005	14,007,495	1,807,281	802,972	1,174,980	993,630	498,280	8,730,352

Fuentes: Elaboración propia con base en:

Dirección General de Estadística (1933), Quinto Censo de Población, 1930.

Dirección General de Estadística, VIII Censo General de Población, 1960.

INEGI (1970), IX Censo General de Población y Vivienda, 1970.

INEGI (1990), XI Censo general de población y vivienda, 1990. Tomo I.

Gobierno del Estado de México (1963), Panorámica Socioeconómica, 1963.

Gobierno del Estado de México (1975), Panorámica Socioeconómica 1975.

INEGI (2004), Anuario estadístico 2004. Tomo I. Gobierno del Estado de México.

INEGI (2005), II Censo de población y vivienda, 2005.

Cuadro 2.2b Estado de México: distribución de la población por tamaño de localidades, 1900 – 2005 (%).

Año	Población total	1 – 2,499 habitantes Rurales	2500 – 4,999 Rurales	5000 – 14,999 Mixtas	15,000 – 49,999 Urbanas	50,000 – 99,999 Urbanas	Más de 99,999 Urbanas
1900	934,463	74.6	15.6	6.9	2.7		
1910	989,510	72.8	16.5	5.3	5.3		
1921	884,617	82.5	8.6	4.9	3.9		
1930	990,112	79.5	13.0	3.3	4.2		
1940	1,146,034	77.3	13.2	5.7	3.8		
1950	1,392,623	73.7	15.5	7.0	0	3.8	
1960	1,897,851	61.4	19.8	13.4	1.4	4.1	
1970	3,833,185	37.6	15.6	22.6	6.0	0	18.1
1980	7,564,335	20.6	9.6	11.0	5.5	0.7	52.5
1990	9,815,795	15.6	5.7	7.4	5.2	3.5	62.6
2000	13,096,686	13.7	5.7	7.7	7.1	2.5	63.3
2005	14,007,495	12.9	5.4	8.4	7.1	3.5	62.3

Fuentes: Cuadro 2.2a y cálculos propios.

Cuadro 2.3 Estado de México: número de localidades según tamaño de población.

Año	Total de localidades	1 – 2,499 Rurales	2500 – 4,999 Rurales	5000 – 14,999 Mixtas	15,000 – 49,999 Urbanas	50,000 – 99,999 Urbanas	Más de 99,999 Urbanas
1900	1,862	1808	43	10	1		
1910	1,915	1,854	47	8	2		
1921	2,142	2,044	23	6	1		
1930	2,537	2,308	39	5	1		
1940	2,650	2,590	48	11	1		
1950	2,817	2,736	65	15	0	1	
1960	3,310	2,351	112	35	1	1	
1970	3,024	2,722	174	116	10	0	2
1980	3,400	3,070	199	103	21	1	6
1990	4,014	3,714	169	90	21	5	15
2000	4,841	4,442	213	125	37	5	19
2005	4,815	4,378	231	140	39	7	20

Fuentes: Elaboración propia con base en:

Dirección general de estadística (1933), Quinto censo de población, 1930.

Dirección general de estadística (1960), VIII Censo general de población.

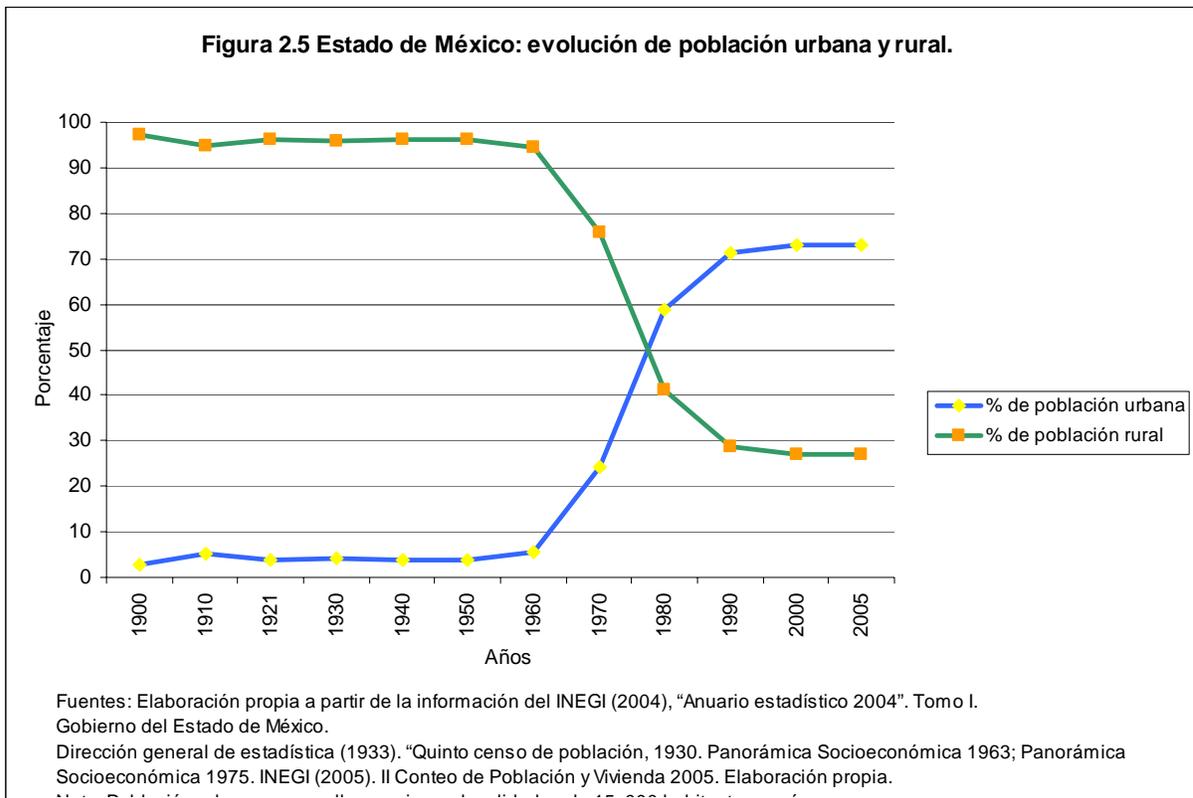
INEGI (1970), IX Censo general de población y vivienda.

Gobierno del Estado de México (1975), Panorámica Socioeconómica, 1975.

INEGI (1996), Estados Unidos Mexicanos, Cien años de Censos de Población.

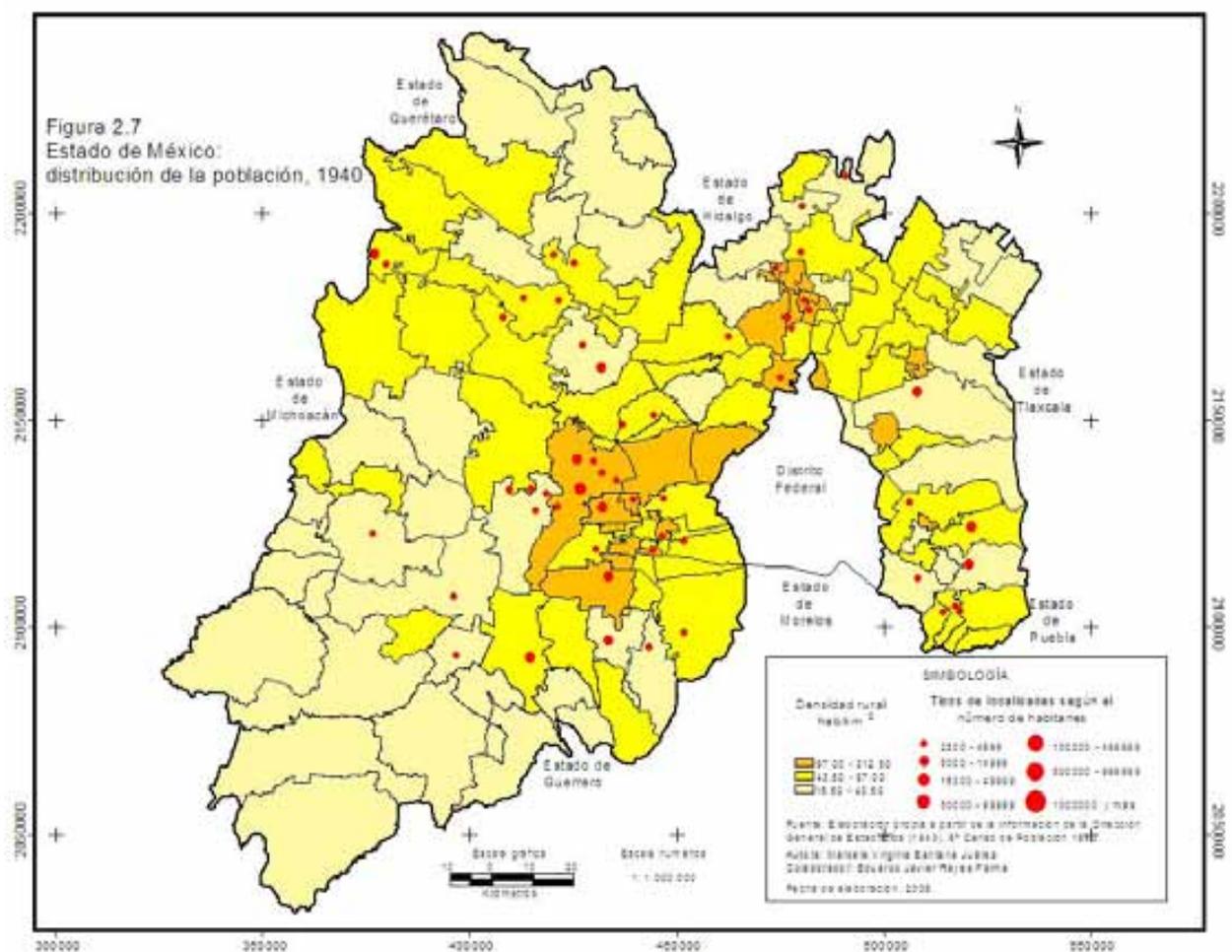
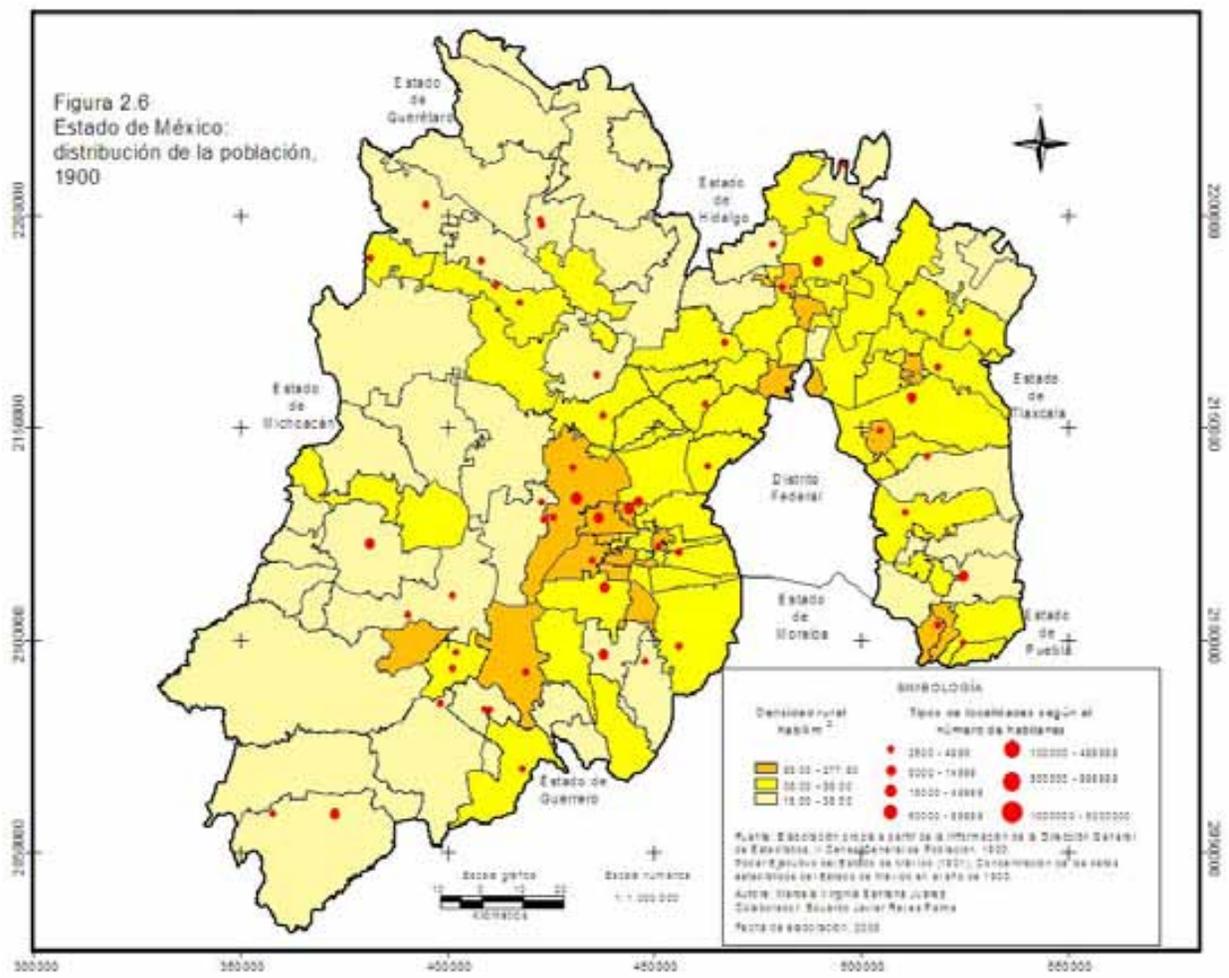
INEGI (2004), Anuario estadístico 2004. Tomo I. Gobierno del Estado de México.

INEGI (2005), II Conteo de población y vivienda, 2005.



Segunda etapa 1940 – 1970, incremento de la población urbana.

La distribución de la población se presentó en forma diferenciada, la población rural disminuyó notablemente. En 1940, la población rural aquella que vive en localidades menores de 15,000 habitantes representó el 96.21% del total de habitantes en 2,649 localidades y para 1970 bajó a 75.88% distribuida en 3,012 localidades; la población urbana aquella que vive en localidades de 15,000 habitantes y más representó el 3.78% del total de pobladores en una localidad que es la ciudad de Toluca, la cual seguía manteniendo la hegemonía en el Estado de México y para 1970 aumentó al 24.11% de la población total, concentrada en 12 ciudades de la Zona Metropolitana de la ciudad de México.



La distribución por grupos de localidades por tamaño de población, presentó un comportamiento desigual: la población rural, aquella que vivía en localidades de 1 a 4,999 habitantes en 1940 concentró el 90.52% del total de la población en 2,638 localidades; en tanto que para 1970 disminuyó al 53.29% en 2,896 localidades, por lo que disminuyó la población en el ámbito rural, pero aumentó el número de localidades pequeñas, distribuidas en el contexto estatal, excepto al suroeste.

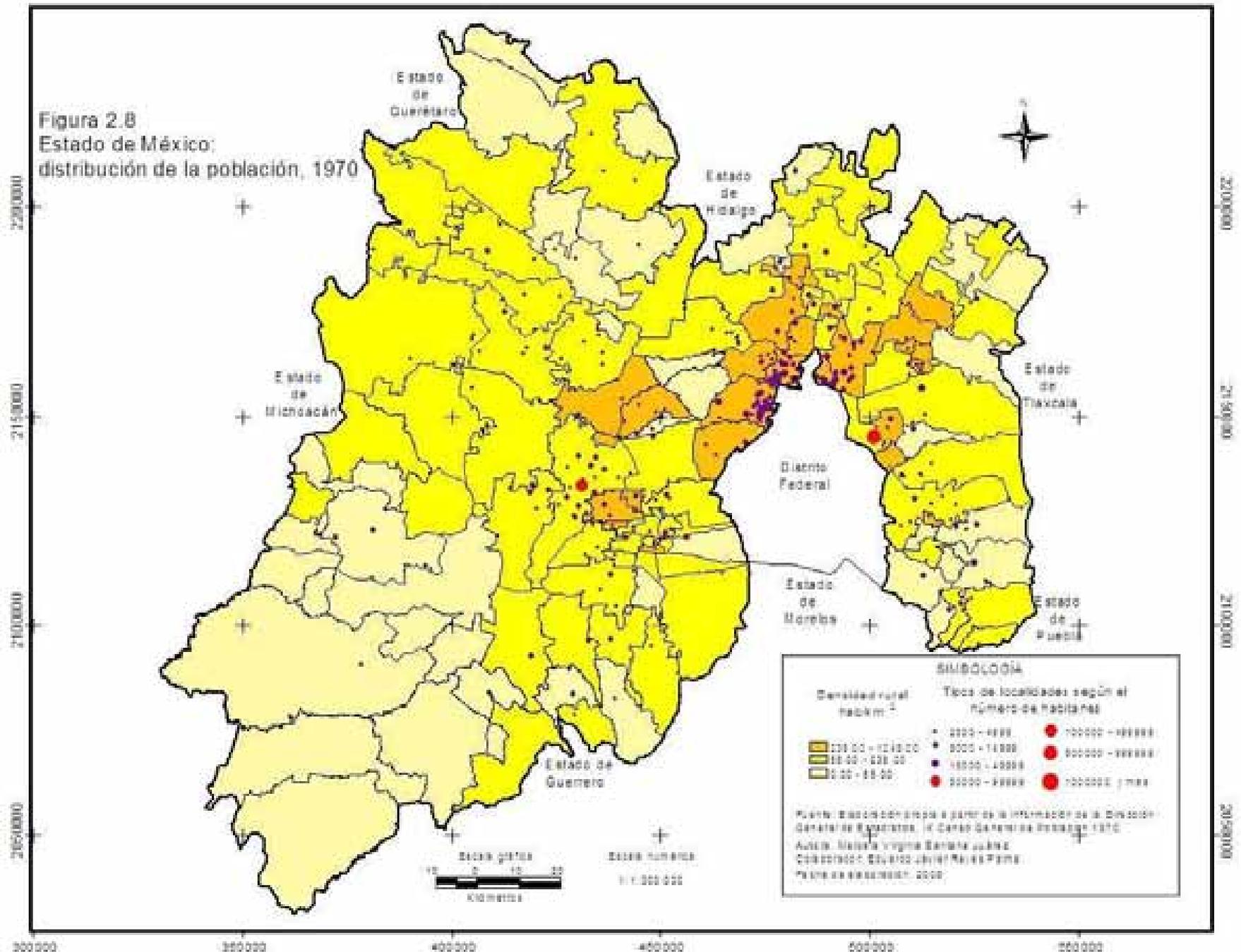
El grupo de localidades mixtas (de 5,000 a 14,999) registró un ligero incremento en la población, al pasar del 5.7% del total ubicadas en 11 localidades en 1940, y para 1970 aumentó al 22.58% del total de la población en 116 localidades. Es importante destacar que durante esta etapa este tipo de localidades aumentaron su importancia. Lo que indica que aumentó en población, así como también el número de localidades se incrementó notablemente a partir de 1970 (116 localidades). Estas localidades se ubican principalmente en las zonas metropolitanas de las ciudades de México y de Toluca.

Con respecto al grupo de localidades urbanas, se mantuvo la concentración en la Ciudad de Toluca, con el 3.78% del total de población. En 1960 se sumó la Ciudad de Tlalnepantla, ambas ciudades concentraron 102,484 habitantes que indicaron el 5.4% del total de la población. En 1970 se registró un notable incremento de la población urbana con el 24.11% en 12 localidades (cuadros 2.1, 2.2a, 2.2b y 2.3 y figura 2.8).

Tercera etapa 1970 a 2000, cambio acelerado de la población rural a urbana.

El Estado de México es una entidad caracterizada por una estructura socioeconómica que tiene su base en el proceso de urbanización originado por el crecimiento poblacional y la distribución en áreas específicas del territorio.

Una de las principales características sociodemográficas de la entidad es la heterogeneidad en la distribución de la población. La participación de la entidad a nivel nacional, ha sido mayoritariamente a partir de 1970, con el 7.95% de habitantes a nivel nacional; en las décadas de 1990 y 2000, es la entidad más poblada del país, con una población de 9,815,795 y 13,083,359 habitantes que representan el 12.08 y 13.4% de la población nacional, respectivamente. Para el 2005 se cuenta con 14,007,495 habitantes que indican el 13.56%.



Con base en su extensión territorial 1.1% de la nacional, para el año 2000, la entidad tiene la mayor densidad de población con 611 habitantes por kilómetro cuadrado, después del D.F. con 5,634 habitantes por kilómetro cuadrado, a nivel nacional la densidad es de 50 habitantes por kilómetro cuadrado.

Según datos del Censo del año 2000, en tal sólo cuatro municipios se concentra el 33.81% del total de la población. De estos cuatro municipios, el más poblado es Ecatepec de Morelos con 1,622,697 habitantes con una densidad de población de 9,868 habitantes por kilómetro cuadrado, le sigue Nezahualcóyotl con 1,225,972 habitantes y presenta la mayor densidad de población del país con 19,835; Naucalpan con 858,711 habitantes y densidad de población de 5,701 habitantes por kilómetro cuadrado; y Tlalnepantla que alcanzó una población de 858,711 habitantes con una densidad de 8,626 habitantes por kilómetro cuadrado. Estos municipios aglutinan al 12.3%, 9.3%, 6.5% y 5.5% de la población total de la entidad, respectivamente. Los municipios que registran las mayores densidades de población se localizan en la zona metropolitana del Valle de México, con densidades mayores a la nacional, del D.F. y estatal.

En contraste, se observa que tres municipios representan, en conjunto, únicamente el 0.08% de la población estatal: Zacazonapan que cuenta con 3,797 habitantes; Texcalyacac con 3,997 habitantes; y Papalotla 3,469 habitantes. Las menores densidades del estado de México son registradas en los municipios de San Simón de Guerrero, Tlatlaya y Amatepec, con 42, 44 y 48 habitantes por kilómetro cuadrado, correspondientemente.

Para el año 2005, la distribución de la población del Estado de México, es heterogénea y en el se distinguen tres grandes regiones: Zona Metropolitana del Valle de México, Zona Metropolitana de Toluca y resto del estado. En los municipios metropolitanos del Valle de México se concentra el 74.63% del total de la población; la Zona Metropolitana de la ciudad de Toluca, concentra el 11.49%; en contraste, en el resto del estado, se localiza el 13.88% del total de la población (cuadros 2.4 y 2.5 y figuras 2.9 y 2.10).

El Estado de México es una entidad que, a partir de los años setenta, se caracterizó como una entidad urbana, pero donde todavía existen muchos municipios rurales, predominantemente al poniente de la entidad.

El proceso de urbanización, en México, se refleja en tres aspectos básicos: aumento en la población urbana, aumento en el número de ciudades y concentración de población en ciudades grandes (Negrete, 1995), a este respecto en esta etapa el Estado de México pasó a ser predominantemente urbano, característica que está asociada al desarrollo de las actividades económicas, como la industria, el comercio y el turismo, que están más relacionadas con el nivel de urbanización.

En 1970, la proporción de población que habitaba en localidades de 15,000 habitantes y más era de 24.11%, para el año 2000 se incrementó al 72.93% y para el 2005 el 72.97%.

El número de ciudades de 15,000 y más habitantes pasó de 12 en 1970 a 61 en el año 2000 y 66 para el 2005.

El proceso de urbanización en el Estado de México, como en el país en general, también se ha caracterizado por concentrar la población en ciudades grandes. Entre 1970 y 2000, la población que vive en ciudades de más de 99,999 habitantes pasó del 18.11% al 63.28%, dos de cada tres personas vive en este tipo de localidades (cuadro 2.2b). Sin embargo para el 2005 disminuyó al 62.32%. La población que vive en ciudades de 50,000 a 99,999 habitantes aumentó el porcentaje, del 0% en 1970 a 2.51% en el 2000 y 3.55 en el 2005.

En el lado opuesto se encuentran 4,749 localidades con menos de 15,000 habitantes, que en conjunto cuentan con 27.02% de la población de la entidad. En relación a 1970 la población rural presentó un decremento de 48.81% puntos porcentuales al pasar de 75.88% al 27.02% en el 2005. Sin embargo, el número de localidades pequeñas aumentó de 3,012 a 4,780 localidades para el año 2000 y disminuyeron a 4,749 en el 2005, hecho que refleja la dispersión de población (cuadro 2.3).

Cuadro 2.4 Municipios del Estado de México que forman parte de la Zona Metropolitana del Valle de México, 2005.

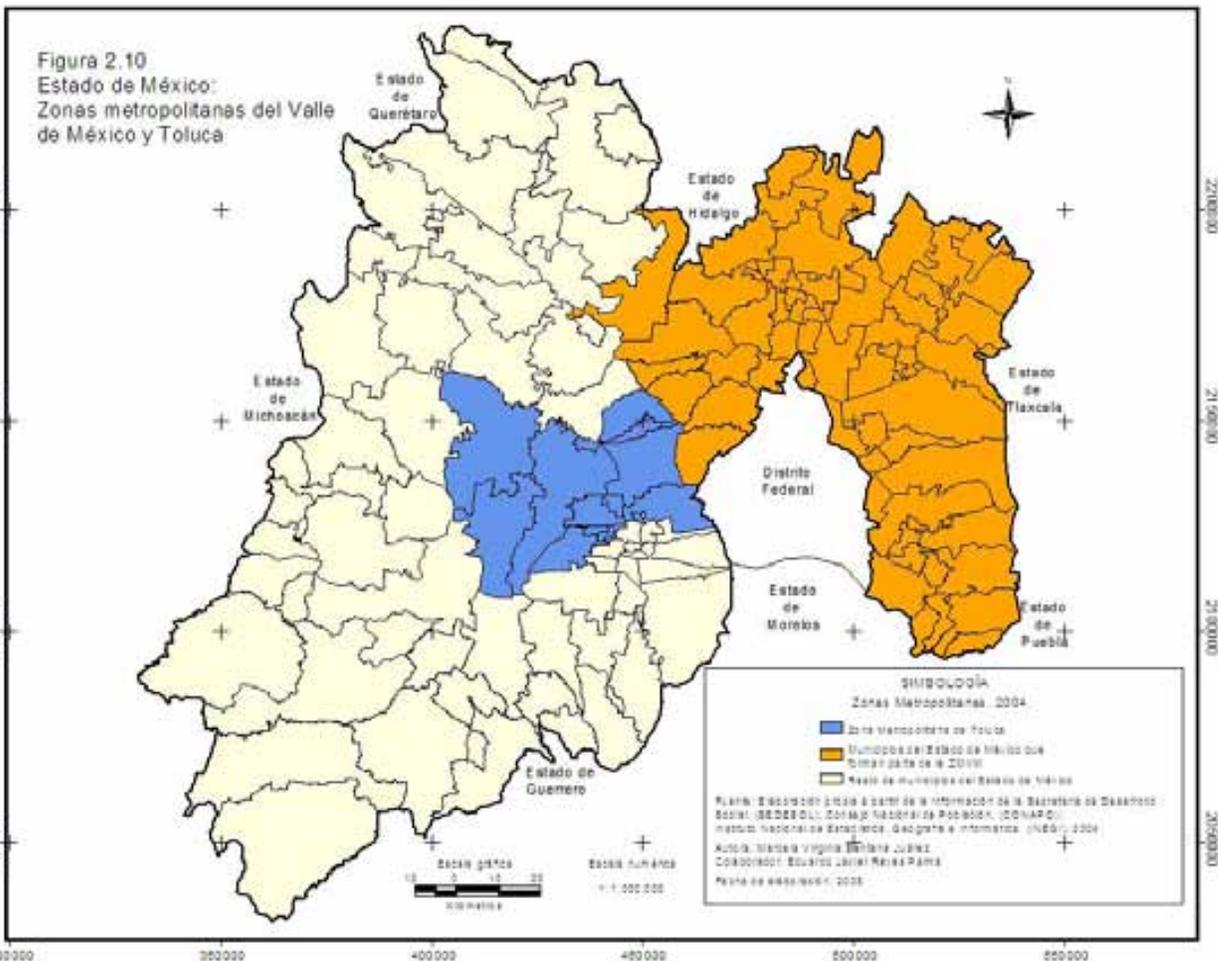
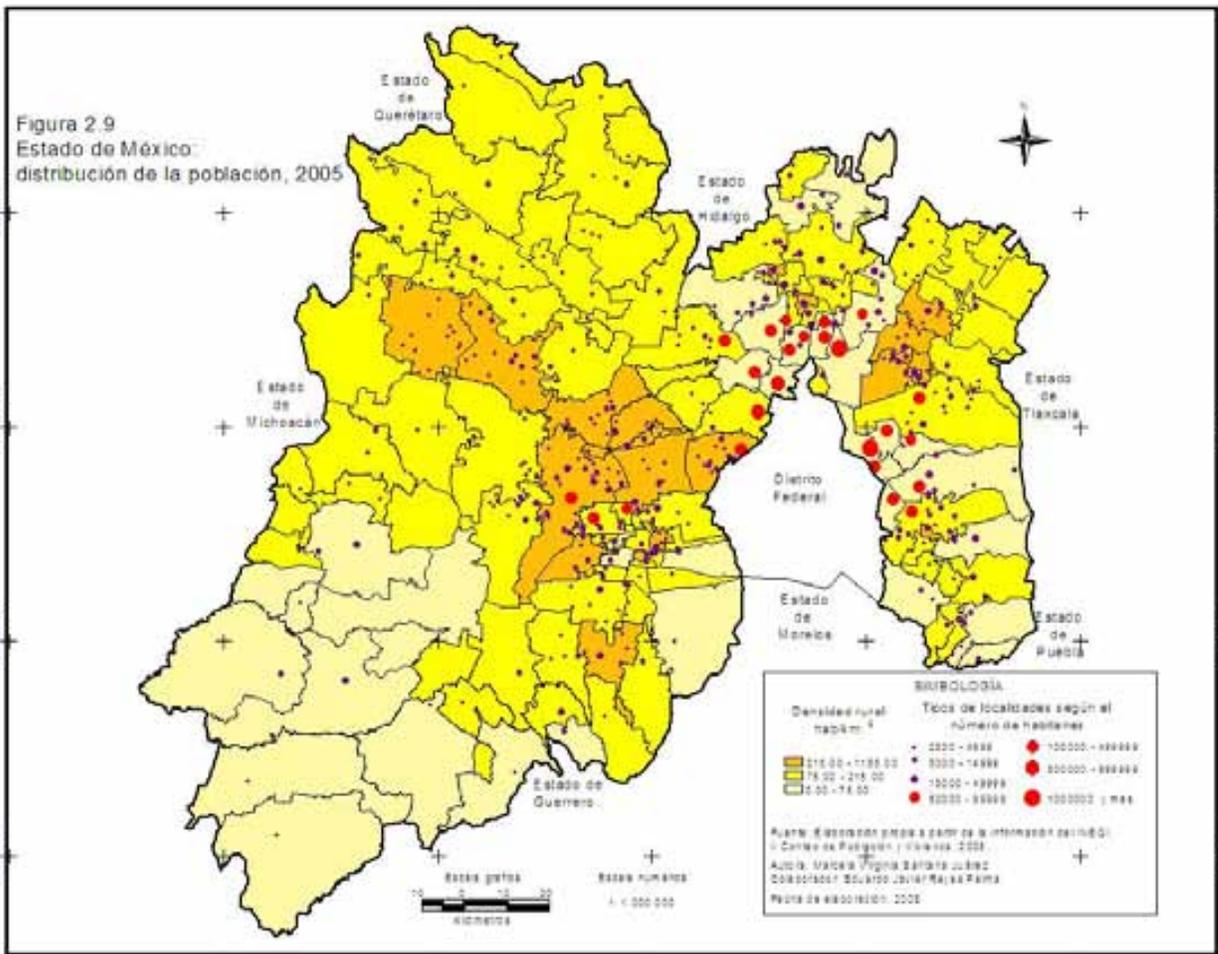
No.	Municipios metropolitanos	Población, 2005	No.	Municipios Metropolitanos	
1	Acolman	77,035	30	Nezahualcóyotl	1,140,528
2	Amecameca	48,363	31	Nextlalpan	22,507
3	Apaxco	25,738	32	Nicolás Romero	306,516
4	Atenco	42,739	33	Nopaltepec	8,182
5	Atizapan de Zaragoza	472,526	34	Otumba	29,873
6	Atlautla	24,110	35	Ozumba	24,055
7	Axapusco	21,915	36	Papalotla	3,766
8	Ayapango	6,361	37	La Paz	232,546
9	Coacalco de Berriozábal	285,943	38	San Martín de las Pirámides	21,511
10	Cocotitlán	12,120	39	Tecámac	270,574
11	Coyotepec	39,341	40	Temamatla	10,135
12	Cuautitlán	110,345	41	Temascalapa	33,063
13	Chalco	257,403	42	Tenango del Aire	9,432
14	Chiautla	22,664	43	Teoloyucan	73,696
15	Chicoloapan	170,035	44	Teotihuacan	46,779
16	Chiconcuac	19,656	45	Tepetlaoxtoc	25,523
17	Chimalhuacán	525,389	46	Tepetlixpa	16,912
18	Ecatepec de Morelos	1,688,258	47	Tepotzotlán	67,724
19	Ecatzingo	8,247	48	Tequixquiac	31,080
20	Huehuetoca	59,721	49	Texcoco	209,308
21	Hueypoxtla	36,512	50	Tezoyuca	25,372
22	Huixquilucan	224,042	51	Tlalmanalco	43,930
23	Isidro Fabela	8,788	52	Tlalnepantla de Baz	683,808
24	Ixtapaluca	429,033	53	Tultepec	110,145
25	Jaltenco	26,359	54	Tultitlán	472,867
26	Jilotzingo	13,825	55	Villa del Carbón	39,587
27	Juchitepec	21,017	56	Zumpango	127,988
28	Melchor Ocampo	37,706	57	Cuautitlán Izcalli	498,021
29	Naucalpan de Juárez	821,442	58	Valle de Chalco Solidaridad	332,279
58	Total = 74.63% (En relación con la población total)		Población = 10,454,340		

Fuente: SEDESOL, CONAPO e INEGI (2004); e INEGI (2005).

Cuadro 2.5 Estado de México: población de los municipios metropolitanos de la ciudad de Toluca, 2005.

No.	Municipios	Población	No.	Municipios	Población
1	Almolya de Juárez	126,163	7	Ocoyoacac	54,224
2	Calimaya	38,770	8	Otzolotepec	67,611
3	Chapultepec	6,581	9	San Mateo Atenco	66,740
4	Lerma	105,578	10	Toluca	747,512
5	Metepec	206,005	11	Xonacatlán	45,274
6	Mexicaltzingo	10,161	12	Zinacantepec	136,167
12	Total 11.49 % (En relación con la población total).		Población = 1,610,786		

Fuente: SEDESOL, CONAPO e INEGI (2004); e INEGI (2005).



La distribución de la población por tamaño de localidad, presentó un comportamiento desigual: la población rural, aquella que vivía en localidades de 1 a 4,999 habitantes en 1970 concentró el 53.29% del total de la población en 2,896 localidades; en tanto que para el año 2005 disminuyó al 18.27% en 4,609 localidades. En relación con 1970, la población en localidades de 1 a 4,999 habitantes presentó un decremento de 35.02 puntos porcentuales, sin embargo el número de localidades pequeñas aumentó de 2,896 a 4,609 localidades para el año 2005, hecho que agudiza la dispersión de la población.

El grupo de localidades mixtas, (de 5,000 a 14,999), también registró una disminución en la población, al pasar del 22.58% del total, ubicada en 116 localidades en 1970 y para el año 2005 bajó al 8.38% del total de la población en 140 localidades. Se observó el mismo comportamiento que el grupo anterior, la disminución en la población relativa, pero aumento en el número de localidades, debido a la movilidad de la población.

El grupo de localidades urbanas (localidades de 15,000 habitantes y más), se concentró en la Zona Metropolitana del Valle de México, así como en la Zona Metropolitana de la Ciudad de Toluca.

En 1970 se registró un notable incremento de la población urbana con el 24.11% en 12 localidades; para 1980 aumentó al 58.8% en 28 localidades; para 1990 se incrementó al 71.29% del total de la población, ubicada en 41 localidades; y para el año 2000 se presentó un ligero incremento de la población urbana al 72.93%, pero el número de localidades de este tamaño aumentó a 61 (cuadros 2.1, 2.2a, 2.2b y 2.3 y figura 2.10).

De esta población urbana, las ciudades con más de 99,999 habitantes suman 19 y albergan el 63.28% del total de la población del Estado de México. Las ciudades millonarias son Ecatepec de Morelos con 1,621,827 habitantes y Ciudad Nezahualcóyotl con 1, 225,083 habitantes.

Para el año 2005 se registró un ligero incremento tanto de la población urbana como del número de localidades, esto indica el 72.97% y 66 localidades, respectivamente.

2.4.2. Crecimiento de la población

Primera etapa 1900 – 1940 (época revolucionaria), crecimiento lento.

Esta etapa, caracterizada por un crecimiento poblacional lento, éste no se presenta en forma homogénea en el territorio estatal, se refleja en la distribución de la tasa de crecimiento de 1900 a 1940: los municipios que registraron tasas de crecimiento altas y muy altas (mayores a 0.5 desviación típica) suman 37 y se distribuyen principalmente en el centro y noroeste del Estado, en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México y algunos municipios dispersos al oriente y suroeste de la entidad. Para 1900 concentraron el 39.63% del total de la población y para 1940 aumentó al 49.97%. El resto del estado registró tasas de crecimiento inferiores a 0.60%.

Por su importancia destacaron: Toluca, Temoaya, Villa Victoria, Villa de Allende, Almoloya de Juárez, Ixtlahuaca, Atlacomulco, Timilpan, El Oro, Temascalcingo, Acambay, Naulcalpan de Juárez, ubicados al poniente de la entidad; Tlalnepantla de Baz, Chimalhuacan, Coyotepec, Teoloyucan, Chiconcuac, Cocotitlán, Cuautitlán y Tlalmanalco, ubicados al centro y oriente del Estado de México(anexos I y II y figura 2.11).

Para 1940, la población tuvo una recuperación, alcanzó 1,146,034 personas, con una tasa de crecimiento media anual de 1.9% (1940 -1950), la natalidad continuó alta con un valor de 47.7 por mil habitantes, y la mortalidad descende en forma relevante, esto debido al adelanto de la ciencia médica y la introducción de los conocimientos en salud pública exterior de 38.8 en 1900, a 27.19 por cada 1000 habitantes en 1940.

En esta primera etapa, la política es poblacionista, promueve la fecundidad y abate la mortalidad; así como impulsa la inmigración extranjera mediante programas de colonización del territorio. La fecundidad, como en el conjunto del país, permaneció prácticamente alta, en las primeras décadas se registraron altas tasas globales de fecundidad: de 11.1 en 1900 y de 13.1 en 1910 (cuadros 2.6a y 2.6b y figura 2.12).

Un hecho importante es la elaboración de la primera Ley General de Población de México, en 1936, en ella se plasmaron los ideales de la Revolución Mexicana, fomentando el crecimiento natural y la forma de cómo superar el atraso económico y social (Cabrera, 1992 en Juárez, 2005a).

Cuadro 2.6a Estado de México: evolución de la transición demográfica y mortalidad infantil.

Año	Población total México	Población total	Número de nacimientos	Número de defunciones Generales	Número de defunciones de menores de un año
1895	12,632,427	841,618	20,346	31,801	S.I.
1900	13,607,259	934,463	35,515	36,280	19,593**
1910	15,160,369	989,510	22,030	43,229	13,813
1921	14,334,780	884,617	28,744*	S.I.	S.I.
1930	16,552,722	990,112	74,524	32,215	8,989
1940	19,653,552	1,146,034	54,756	31,163	8,477
1950	25,791,017	1,392,623	66,139	31,551	9,565
1960	34,923,129	1,897,851	90,989	28,393	9,819
1970	48,225,238	3,833,185	144,943	40,250	15,881
1980	66,846,833	7,564,335	202,002	47,172	12,589
1990	81,249,645	9,815,795	317,814	50,090	11,415
2000	97,483,412	13,096,686	345,892	52,563	7,259
2005	103,263,388	14,007,495	335,257	58,895	6,000

Fuente: Poder Ejecutivo del Estado de México (1901); Poder Ejecutivo del Estado de México (1911); SPP, (1980); INEGI (1990); INEGI, (1994); Guevara y Barreto, (1995); INEGI, (2004); INEGI (2005); Instituto de Salud del Estado de México (2008). Cálculos propios.

S.I. = Sin información. * Para el año de 1922 ** de 0 a 5 años.

Cuadro 2.6b Estado de México: evolución de la población y salud.

Año	Tasa de natalidad (Por 1000 habitantes)	Tasa de mortalidad (Por 1000 habitantes)	Tasa de mortalidad Infantil (Por 1000 nacidos vivos)	Tasa global de fecundidad (Número de hijos)	Esperanza de vida al nacimiento (años)
1895	24.17	37.78	S.I.		S.I.
1900	37.63	38.82	234.64	11.1	Menos de 30
1910	22.26	43.68	627	13.1	S.I.
1921	19.9*	28.9*	S.I.	S.I.	S.I.
1930	75.26	32.53	120.61	S.I.	36
1940	47.77	27.19	154.81	S.I.	40
1950	47.49	22.65	144.61	6.4	46.77
1960	47.94	14.96	107.91	6.8	57.04
1970	37.81	10.5	109.56	5.3	63.32
1980	26.7	6.2	62.32	3.2	64.52
1990	32.37	5.1	35.91	2.6	70.21
2000	26.41	4.01	20.98	2.6	74.3
2005	23.93	4.20	17.89	2.3	74.6

Fuente: INEGI (1990); Guevara y Barreto, (1995); Gómez L. y Welti C. (2004). Cálculos propios: Tasa de natalidad = nacimientos / población total X 1000.

Tasa de mortalidad = defunciones / población total X 1000.

Tasa de mortalidad infantil = defunciones de menores de un año/ total de nacimientos x 1000.

* Datos de 1922. S.I. = sin información.

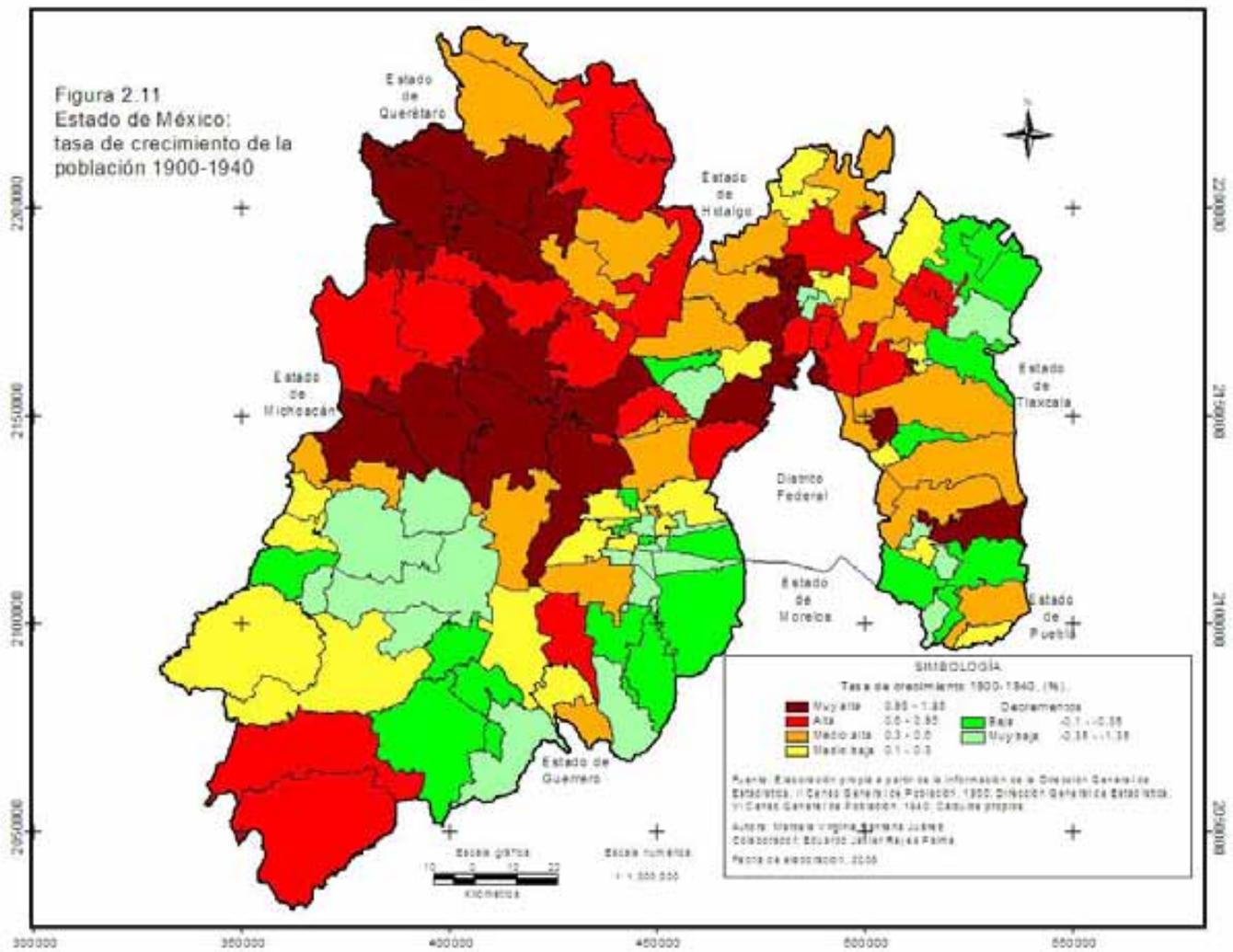
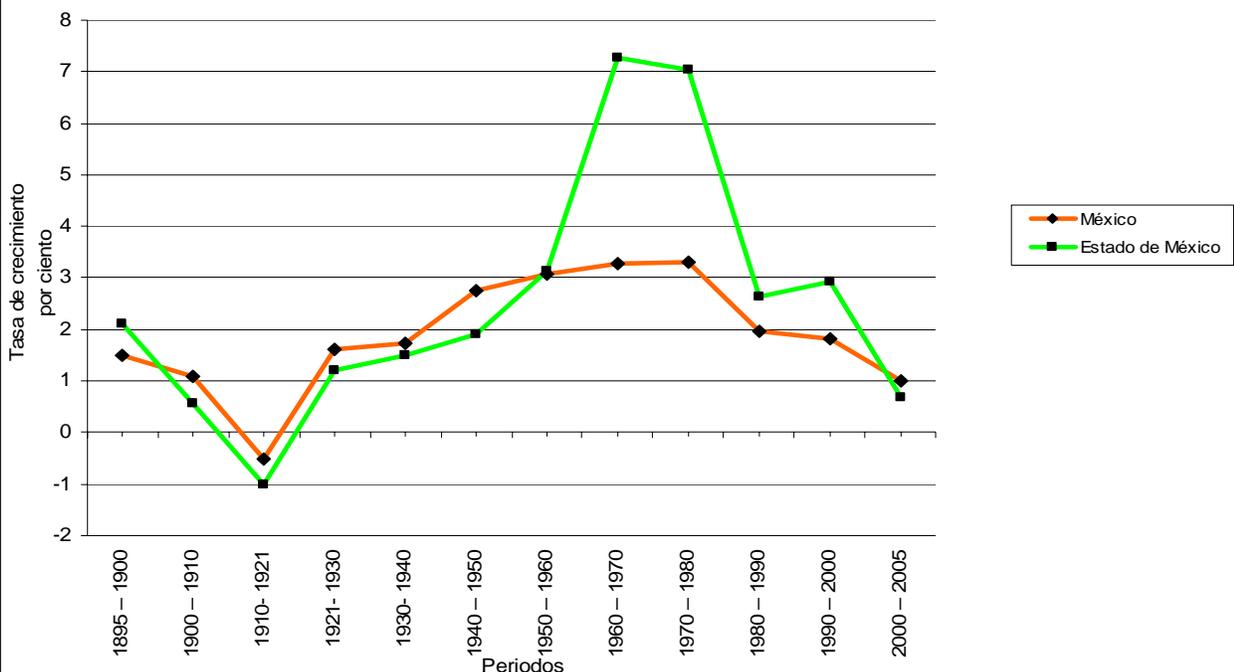


Figura 2.12 México y Estado de México: evolución de la tasa de crecimiento media anual.



Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la Dirección General de estadística (1933) "Quinto Censo de Población, 1930"; INEGI (1990). "Estadísticas históricas de México", Tomo I. Cuadro 2.8 y cálculos propios

Segunda etapa: 1940 – 1970, crecimiento acelerado.

La tendencia de la población en esta etapa es la de una dirección ascendente, dando lugar a la expansión del Estado de México, que se sostiene hasta los setenta, con un ritmo de crecimiento (70 – 80) de 7.03% medio anual y una cantidad de población de 3,833,185 personas.

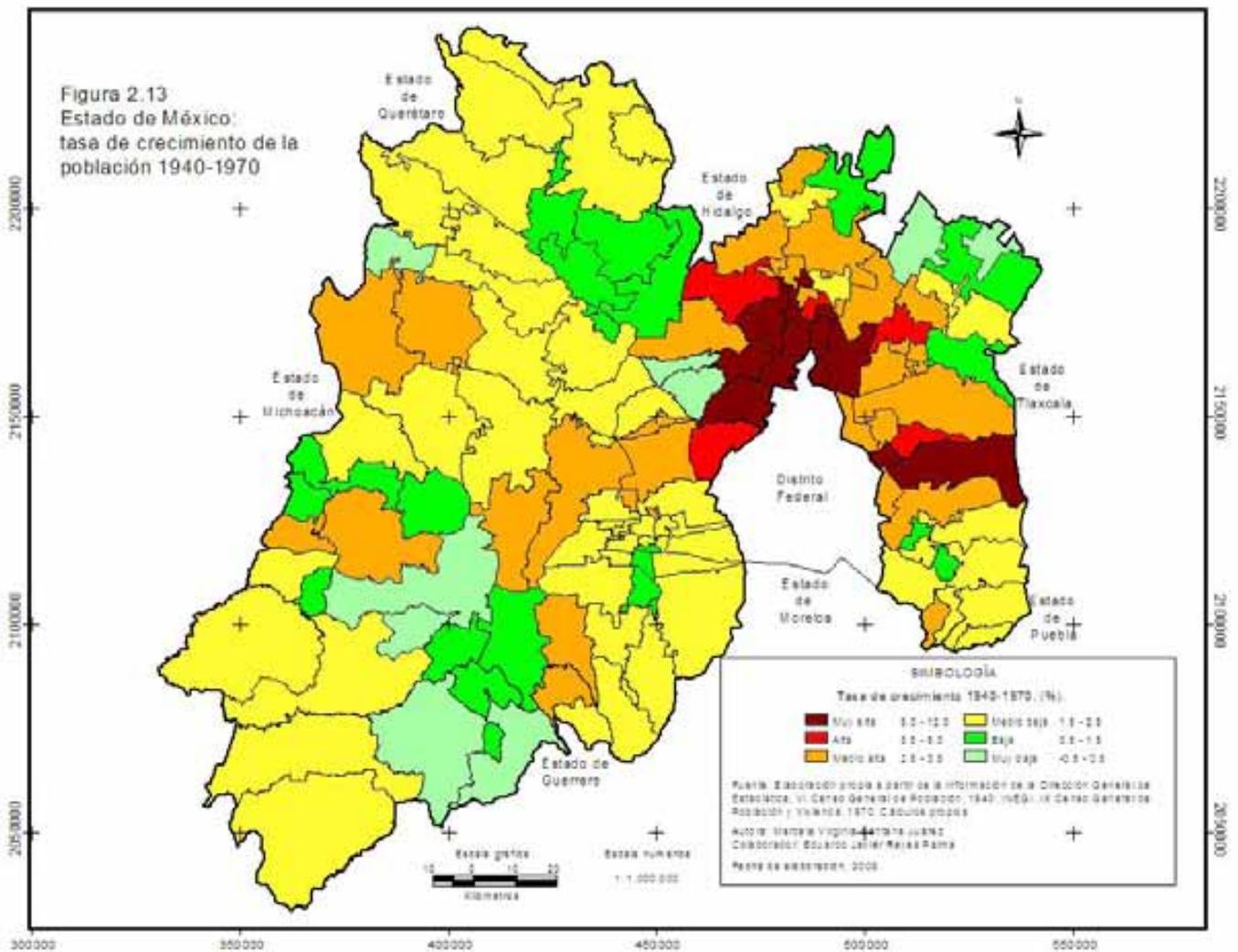
Al comparar el ámbito estatal con el nacional, se observa que a partir de 1960, la tasa de crecimiento poblacional estatal se registra por arriba de la nacional, lo que muestra que es una de las entidades con mayor dinámica demográfica (figura 2.12).

Las mayores tasas de crecimiento poblacional de la entidad, se registraron en 1960 y 1970, con tasas de 7.2% y 7.1%, respectivamente, la población se incrementó en 71 personas por cada 100 pobladores.

Esta etapa caracterizada por un crecimiento poblacional acelerado, se presenta en forma concentrada en el territorio estatal, las tasas de crecimiento de 1940 - 1970 se distribuyen de la manera siguiente: los municipios que registraron tasas de crecimiento altas y muy altas (mayores a 0.5 desviación típica) suman 14, por lo que 23 municipios que presentaron tasas de crecimiento altas en la etapa anterior, bajaron de rango.

Estos 14 municipios se distribuyen principalmente en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, así como al este de la entidad. Para 1940 albergaron el 9.24% de la población total estatal y 1970 concentraron el 48.59% del total, casi la mitad de la población, principalmente por las políticas de industrialización que favorecieron la migración.

Destacan en importancia: Naulcalpan de Juárez, Tlalnepantla de Baz, Nezahualcóyotl (en 1940 aun no era municipio), Ecatepec de Morelos, Atizapán de Zaragoza, La Paz, Tultitlán, Coacalco de Berriozabal, Ixtapaluca, Cuautitlán y Toluca, entre otros, (anexos I y II y figura 2.13).



Tercera etapa: 1970 – 2000, desaceleración del crecimiento

En los setenta, México presentó un crecimiento económico basado en la sustitución de importaciones, en donde se le dio impulso a la industria con mano de obra barata, a este respecto en el Estado de México en la década de 1970 a 1980, presentó un acelerado crecimiento en la población, debido a la política de industrialización, resultando un auge de las actividades económicas y la migración masiva de población de otros estados para buscar mejores oportunidades de empleo. En ésta década se duplicó la población, ya que pasó de 3,833,185 a 7,564,335 de habitantes, que representa un incremento de 49%. Mientras que en el ámbito nacional se observó un incremento de 18.6 millones que equivale a 27.85%.

A partir de 1970 se inició otro régimen demográfico, se redefinió la política de población, permitiendo la regulación de la fecundidad. En enero de 1974 se decretó la nueva Ley General de Población con fines reduccionistas, mediante la disminución de la fecundidad, para transformar la velocidad del crecimiento de la población. Para 1977, el Gobierno Federal decidió dar un impulso prioritario a las actividades de planificación familiar enfocándose a reducir la tasa de crecimiento natural, que tuvo sus impactos durante las décadas siguientes.

En los setenta, el ritmo de crecimiento poblacional fue dinámico, pues la población estatal pasó de 3,833,185 en 1970 a 7,564,335 habitantes en 1980, con un incremento de 49.33%.

En esta etapa, el ritmo de crecimiento poblacional fue menos dinámico, la población estatal pasó de 3,833,185 en 1970 a 13,096,686 habitantes en el año 2000. Para el año 2000 se contó con 13,096,686 habitantes con un incremento del 33.4% en los últimos 10 años. Para el 2005 se contó con 14,007,495 habitantes, que indica el 13.56% de la población nacional.

La tasa de crecimiento descendió de 2.92% en el período 1990 – 2000 esto indica que la población se incrementó cada año en 29 personas por cada 100 habitantes. Sin embargo para el período 2000 – 2005 la tasa de crecimiento descendió a 0.67%, lo que significa que la población se incrementó cada año en 7 personas por cada 1000 habitantes.

Las características demográficas de este período revelan que la población ha iniciado una etapa de estabilización, ya que si en la década de los setentas la tasa de crecimiento anual fue de 7.03%, en los ochentas se redujo a 2.6% y en 1990 a 2.9%, de este último significa que la población se incrementó cada año en 30 personas por cada 100 habitantes.

Esta etapa caracterizada por una desaceleración del crecimiento poblacional, se presenta en forma heterogénea en el territorio estatal, para el período 1970- 2000, las tasas de crecimiento altas y muy altas (mayores a 0.5 desviación típica) se registran en 22 municipios, por lo que ocho municipios que presentaron tasas de crecimiento bajas en la etapa anterior, aumentaron de rango.

Estos 22 municipios se distribuyen en la Zona Metropolitana del Valle de México y al este de la entidad, así como Metepec. Para 1970 albergaron el 17.3% de la población total estatal y para el año 2000 concentraron el 39.39% del total.

Destacan en importancia: Chimalhuacán, Coacalco de Berriozabal, Atizapán de Zaragoza, Chicoloapan, Tecámac, Tultitlán, Tultepec, Ixtapaluca, Ecatepec de Morelos, Jaltenco, La Paz, Metepec, Huixquilucan, Nicolás Romero, Chalco y Huehuetoca, entre otros.

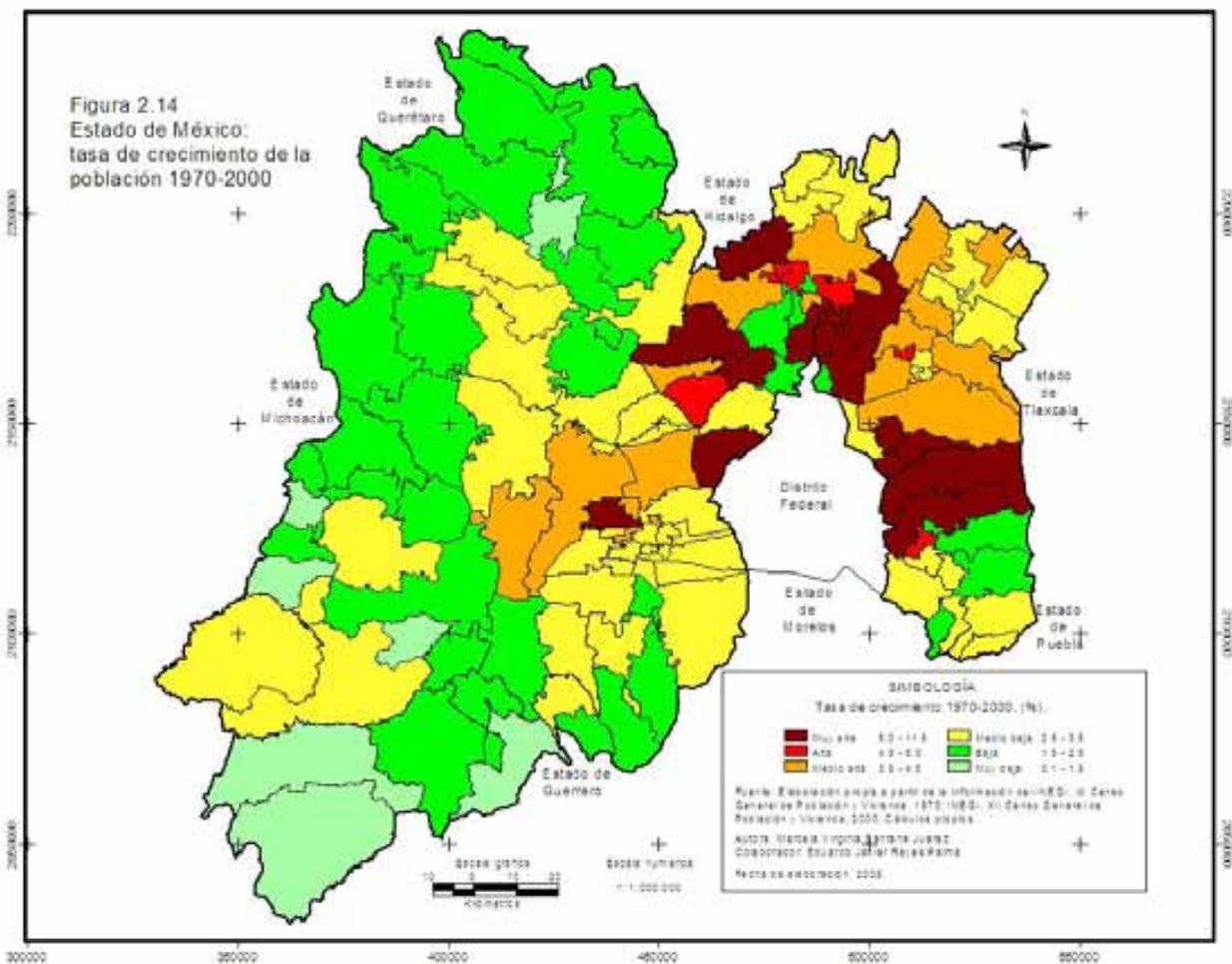
Los municipios que registraron tasas de crecimiento medias (entre -0.5 y 0.5 desviación estandar) se localizan en la Zona Metropolitana de la Ciudad de Toluca, centro sur y sureste del Estado.

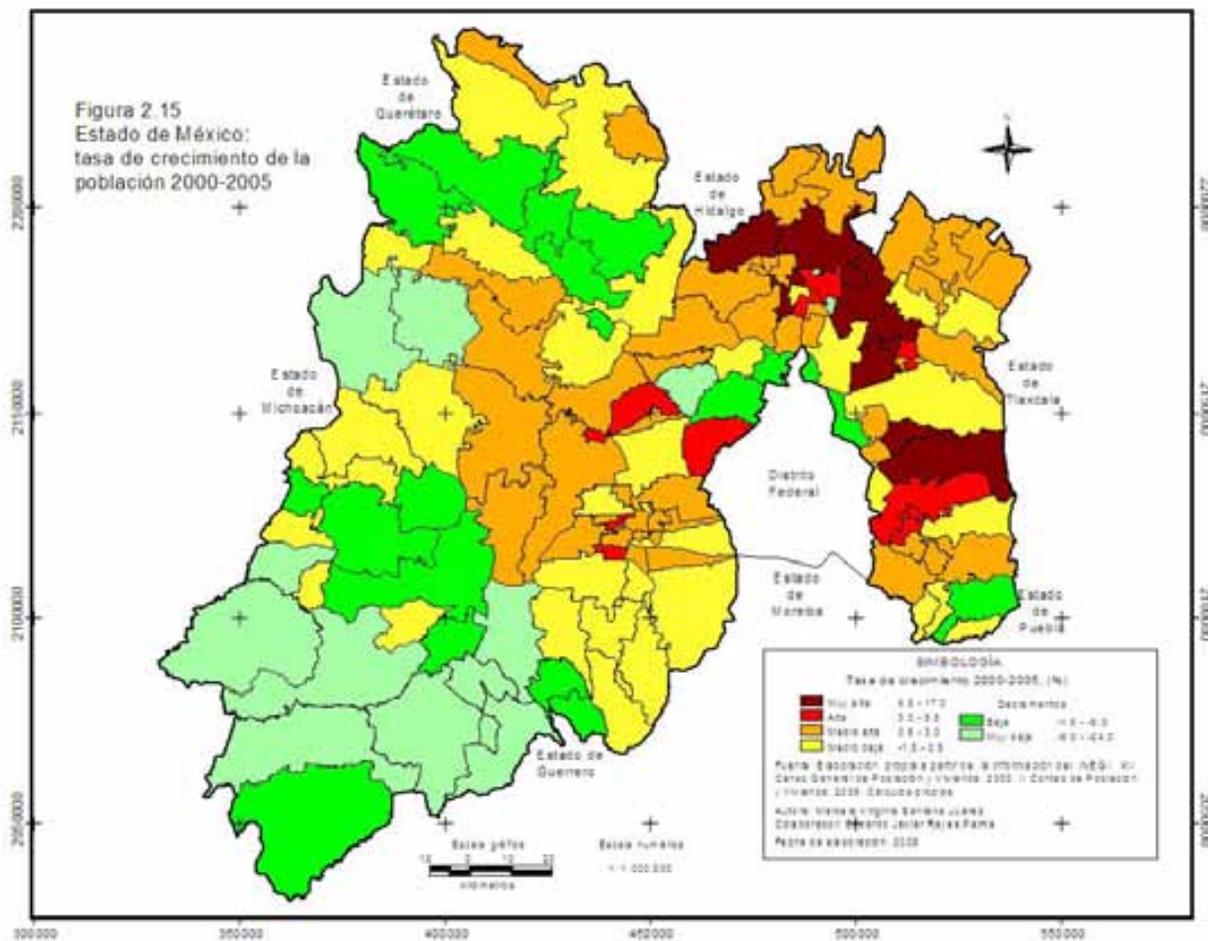
Los municipios que registraron tasas de crecimiento bajas se localizan al poniente y sureste del Estado (figura 2.14).

Las tasas de crecimiento, del período, 2000 – 2005, se registraron en forma heterogénea en el contexto estatal: de tipo altas y muy altas (mayores a 0.5 desviación estandar) se registraron en 19 municipios, que se distribuyen en la Zona Metropolitana del Valle de México, así como los municipios de Rayón, Oztolotepec y Chapultepec. Para el 2005 albergaron el 14.68% de la población total estatal y para el año 2000 concentraron el 11.54% del total.

Destacan en importancia: Chicoloapan, Tecámac, Huehuetoca, Cuatitlán, Ixtapaluca, Tezoyuca, Zumpango, Acolman, Atenco, Rayón, Cocotitlán, Chalco, Tultepec, Oztolotepec, Huixquilucan, Chiautla, Nextlalpan, Chapultepec y Temamatla.

Los municipios que registraron tasas de crecimiento media altas (entre 0 y 0.5 desviación típica) suman 42, se localizan principalmente en las zonas metropolitanas del Valle de México y de la Ciudad de Toluca, dichos municipios concentraron el 27.31% de la población total estatal en el año 2000 y aumentaron al 31.77% para el 2005. Los municipios que registraron tasas de crecimiento media bajas, bajas y muy bajas se localizan al poniente y sureste del Estado (anexos I y II y figura 2.15).





2.4.3 Transición demográfica

Primera etapa 1900 – 1940 (época revolucionaria), tasas de natalidad y mortalidad elevadas.

De acuerdo con el modelo teórico de la transición demográfica, se caracteriza por una etapa del crecimiento natural de la población.

La tasa de crecimiento poblacional está determinada por los nacimientos, defunciones y movimientos migratorios que ocurren en un determinado tiempo en un espacio específico.

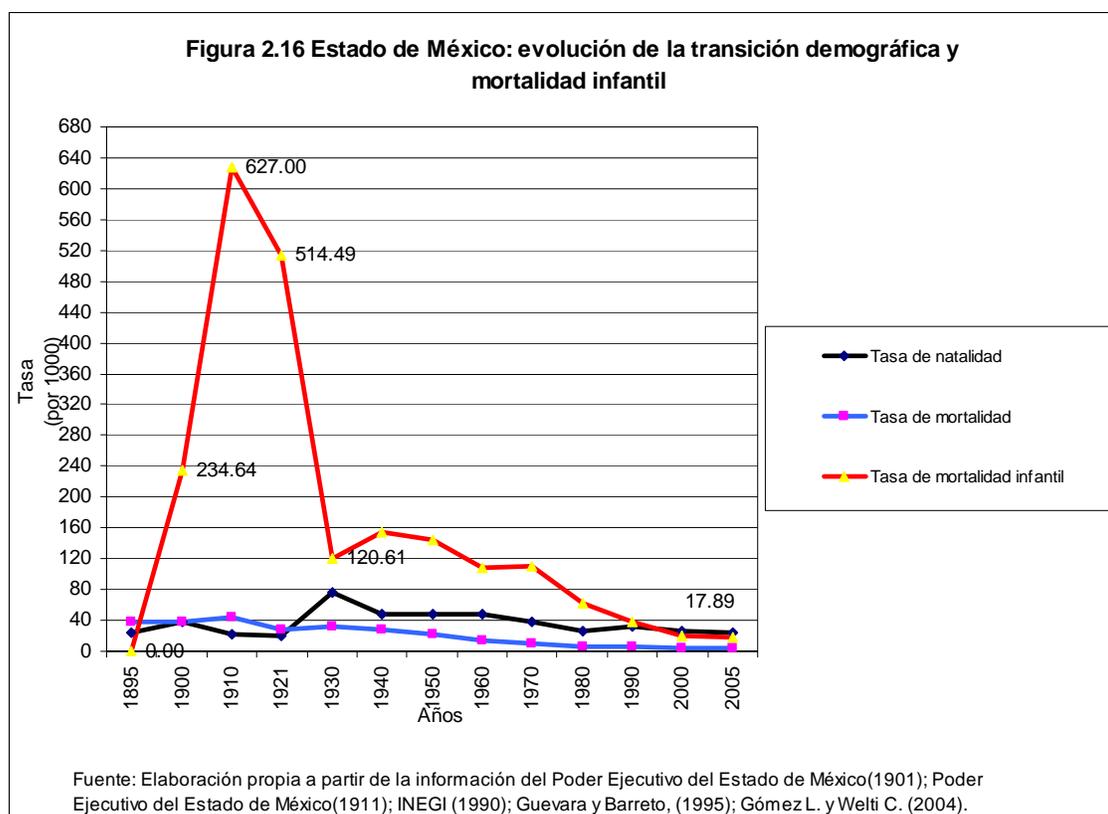
En los inicios del siglo XX, la entidad contaba con 934,463 habitantes, su crecimiento total fue de 0.57%; la natalidad de 37.6 por mil nacidos; la mortalidad general de 38.8 por mil habitantes; la tasa de mortalidad infantil de 234.64 por mil nacidos vivos, estas cifras indican valores muy altos, por ello es bajo el crecimiento de la población; la esperanza de vida se estimaba en menos de 30 años (figuras 2.12 y 2.16).

Se tiene la idea que desde 1860 las condiciones de la salud tenían una leve mejoría, ya que la población aumentó 92,845 personas entre 1895, fecha en que se levantó el primer censo oficial y el año de inicio del siglo XX. En 1910 año en que ocurre la Revolución Mexicana, significó una ruptura demográfica. El descenso más drástico se presentó en la década de 1910 – 1921, cuya tasa de crecimiento se ubicó en -1.01%, como consecuencia del cambio estructural que

vivía el país, porque durante el tiempo de la lucha armada, la población disminuyó, debido a las hambrunas por falta de producción, epidemias como el tifo y la viruela, al propio conflicto y al movimiento migratorio que llevó a cabo la población hacia Estados Unidos de América en forma temporal o definitiva. Por ello en el censo de población que se efectuó en 1921, la población registró una disminución, con solo 104,893 habitantes. Las tasas de mortalidad general e infantil fueron las mayores registradas en el siglo XX, de 43.68 por mil habitantes y de 627 por mil nacidos vivos, respectivamente. Todos estos factores dieron como resultado un crecimiento negativo en los primeros años del siglo XX (cuadros 2.6a y 2.6b).

Esta primera etapa se caracterizó por presentar las mayores tasas de mortalidad y por la expulsión de población, alcanzó la máxima tasa en 1940, y más de un millón de emigrantes.

A partir de 1921 y hasta 1940 el Estado de México registró cambios, tanto económicos como sociales. En el aspecto demográfico se observaron cambios moderados, un crecimiento de población lento y estable, a través de una disminución paulatina en la mortalidad; la esperanza de vida aumentó ligeramente de menos de 30 años a inicios del siglo, a 40 años en 1940.



Segunda etapa: 1940 a 1970, descenso de la mortalidad y tasas elevadas de natalidad

Con base en el modelo teórico de la transición demográfica, esta etapa se ubica entre ambos estadios, de elevado crecimiento como consecuencia de un descenso de la mortalidad anterior al descenso de la natalidad.

La explosión demográfica que se presentó en el contexto estatal se debió principalmente a la disminución constante de las tasas de mortalidad, a las altas tasas globales de fecundidad, a la fuerte inmigración hacia el Estado de México, así como a los impactos positivos del desarrollo estabilizador que sostuvo una situación económica de prosperidad, progreso y desarrollo.

A partir de 1940, el Estado de México experimentó un crecimiento poblacional en constante aceleración. Este aumento de la población se debió principalmente al aumento de la tasa de natalidad, mientras que la mortalidad descendía sostenidamente.

En 1940 se registró una tasa de natalidad de 47.77 nacimientos por 1000 habitantes; para 1950 se registró una tasa de 47.49 nacimientos por 1000 habitantes; para 1960 de 47.94 y para 1970 de 37.81 por la misma cantidad de habitantes.

Por otra parte, la tasa bruta de mortalidad descendió de 27.19 defunciones por 1000 habitantes en 1940, a 22.65 defunciones por 1000 habitantes en 1950; nuevamente disminuyó a 14.96 en 1960 y 10.5 en 1970, debido a la expansión y cobertura de los servicios de salud, a la importación a bajo costo de medicamentos eficaces descubiertos en las naciones desarrolladas, así como a la política pronatalista, lo que propició un alto crecimiento demográfico en el Estado de México.

A nivel nacional el papel de la creación del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en 1942 y la transformación del Departamento de Salud en la Secretaría de Salud en 1943, fueron hechos que también incidieron en la disminución de la mortalidad.

De esta forma, la esperanza de vida al nacimiento aumentó de 40 años en 1940 pasó a 63.32 en 1970. Estos aumentos han sido comparativamente superiores a los observados en el país en su conjunto (cuadros 2.6a y 2.6b).

Tercera etapa: 1970 a 2005 tasas de natalidad y mortalidad reducidas, con un alto crecimiento social y alta inmigración.

Esta tercera etapa de crecimiento de la entidad, se caracterizó por un sistema demográfico moderno de nuevo equilibrio y con lento crecimiento, pero ahora debido a tasas de natalidad y mortalidad reducidas.

A partir de 1970 se inició otro comportamiento demográfico, se redefinió la política de población, permitiendo la regulación de la fecundidad. En enero de 1974 se decretó la nueva Ley General de Población con fines reduccionistas, mediante la disminución de la fecundidad, para transformar la velocidad del crecimiento de la población. Para 1977, el Gobierno Federal decidió dar un impulso prioritario a las actividades de planificación familiar enfocándose a reducir la tasa de crecimiento natural, que tuvo sus impactos durante las décadas siguientes.

En la década de 1970 – 1980, el ritmo de crecimiento poblacional fue dinámico, pues la población estatal pasó de 3,833,185 en 1970 a 7,564,335 habitantes en 1980, con un incremento de 49.33%.

La tasa de crecimiento descendió de 2.92 en el período 1990 – 2000 esto indica que la población se incrementó cada año en 29 personas por cada 1000 habitantes. Sin embargo, para el período 2000- 2005, la tasa de crecimiento descendió a 0.67%, lo que significa que la población se incrementó cada año en 7 personas por cada 1000 habitantes.

Las características demográficas de este período revelan que la población inició una etapa de estabilización, ya que si en la década de los setentas la tasa de crecimiento anual fue de 7.03%, en los ochentas se redujo a 2.6%; y en 1990 a 2.9%, de éste último significa que la población se incrementó cada año en 30 personas por cada 1000 habitantes (cuadro 2.6b).

Durante este periodo se han cumplido parcialmente los objetivos establecidos en la Ley General de la Población vigente, entre ellos la disminución de la fecundidad en los treinta años que han transcurrido, por medio de los programas de planificación familiar. La tasa global de fecundidad para 1970 fue de 5.3 hijos por mujer, para 1980 fue de 3.2, para el año 2000 descendió a 2.6 y para el 2005 descendió a 2.3 hijos.

Al respecto, la División de Población de Naciones Unidas en la actualidad proyecta la tasa global de fecundidad hacia una meta de 1.85 hijos, la cual se alcanzaría en diversos momentos de las próximas décadas (Chackiel, 2004).

Al considerar las metas de fecundidad y prevalencia del uso de anticonceptivos asumidas por el gobierno mexicano y el mínimo de 1.85 niños por mujer, al proyectar la tasa global de fecundidad, suponiendo que se quedaría constante en 1.85 hijos a partir de 2030. La fecundidad por debajo del nivel de reemplazo propiciaría la eventual disminución de la población (tasa de crecimiento negativa), (Partida, 2005).

Sin embargo, la distribución de la fecundidad en el territorio estatal está muy diferenciada, debido a las desigualdades sociales y económicas. Los niveles de bienestar, como educación, salud, alimentación, vivienda, empleo, infraestructura en comunicaciones, no están cubiertas en forma uniforme en el Estado de México. Este descenso en la fecundidad se le considera como una de las principales causas del cambio demográfico en la entidad.

Con estas características de fecundidad, la natalidad para este periodo disminuyó considerablemente, para el año 1970 se registró una tasa de 37.81 por mil, la cual disminuyó a 26.41 por mil para el año 2000, y 23.93 para el 2005. Para el año 2000 existen 4,711,742 mujeres en edad fértil, que representan el 35.97% de la población total y el 70.4% de la población femenina total (cuadro 2.6b).

La esperanza de vida aumentó significativamente de 63.32 años de vida al nacimiento en 1970 a 74.6 años para el 2005.

2.4.4. Estructura de la población

Primera etapa: 1900 – 1940, población joven.

Las diferentes fases de la transición demográfica han quedado impresas en la estructura de la población por grupos de edades. La forma usual de representar la composición por edad y sexo de la población es la pirámide de la población. En ella se aprecia la distribución relativa de los individuos y posibilita observar los contrastes. Las pirámides de población muestran las transformaciones de la composición por edades a lo largo de un siglo. Vistas en conjunto, permiten apreciar los cambios registrados por décadas durante un siglo, para el caso específico del Estado de México, se aprecian los cambios del siglo XX, el paulatino descenso de la proporción de menores de 15 años, paralelamente al incremento de los grupos de edades mayores.

Es esta primera etapa, la estructura de la población se caracterizó por una gran proporción de jóvenes, producto de las altas tasas de fecundidad principalmente en los primeros años del

siglo XX, de esta forma 53.22% tenía menos de 15 años; 43.60% se encontraba entre 15 y 64 años y sólo 3% contaba con más de 65 años (cuadros 2.7a y 2.7b y figura 2.17a).

Cuadro 2.7a. Estado de México: población por grandes grupos de edad. 1895 – 2005.

Año	Pob. total	De 0 a 14	De 15 a 64	65 y más años	No especificados
1895*	842,873	362,410	463,462	16,688	313
1900**	934,463	497,346	407,500	28,062	1,555
1910*	989,510	433,754	533,841	21,048	867
1921	884,617	351,477	508,310	22,283	2,597
1930	990,112	402,742	556,344	30,760	266
1940	1,146,034	491,220	616,795	37,900	119
1950	1,392,623	600,832	736,822	52,197	2,772
1960	1,897,851	864,482	961,532	69,197	2,640
1970	3,833,185	1,866,359	1,846,681	120,145	-----
1980	7,564,335	3,374,650	3,973,637	204,721	11,327
1990	9,815,795	3,762,352	5,736,266	294,916	22,261
2000	13,096,686	4,176,921	7,815,751	471,164	632,850
2005	14,007,495	4,145,820	9,276,011	585,664	

Fuente: Dirección General de Estadística (1921); IV Censo General de Población, 1921. México. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, (1996), Estados Unidos Mexicanos, Cien Años de Censos de Población; Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2000, "XII Censo General de Población y Vivienda"; INEGI (2005), II Censo de Población y Vivienda, 2005".

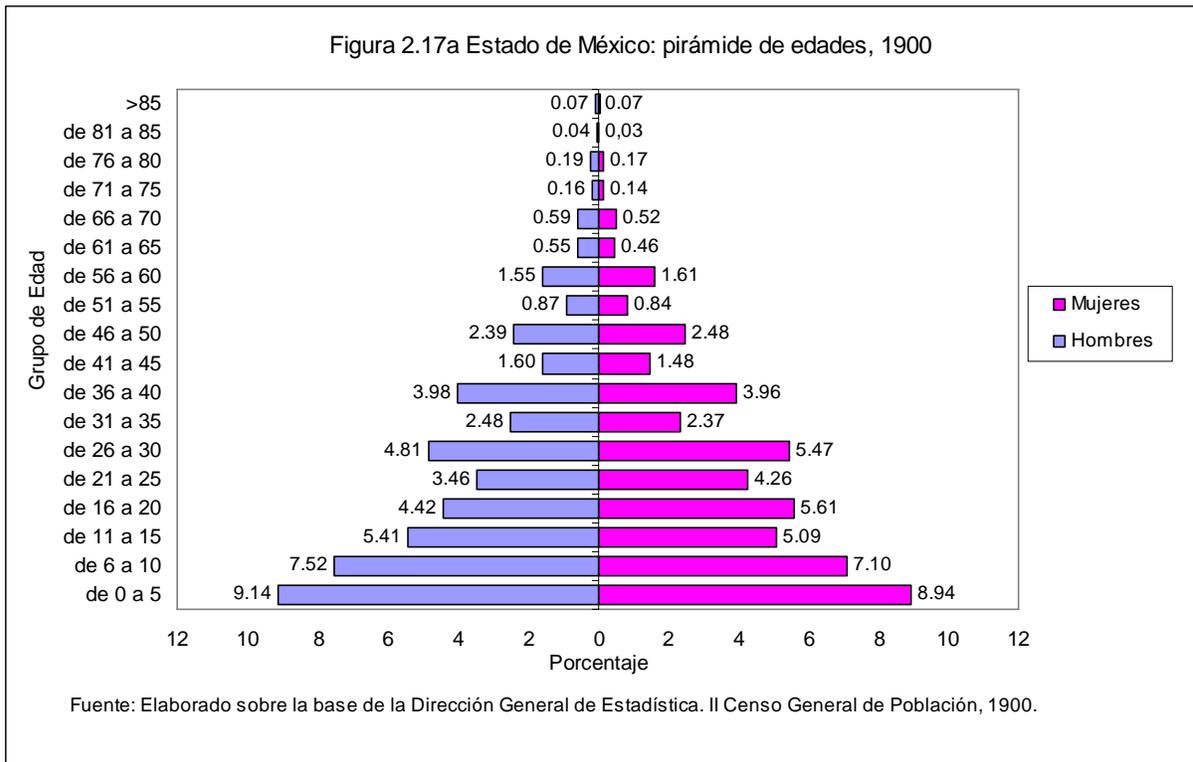
Notas: * Los grupos de edad son: 0 – 15 años; de 16 a 65 años; de 66 y más años; no especificado.

** Los grupos de edad son: 0 – 20 años; de 21 a 60 años; de 61 y más años; no especificado.

Cuadro 2.7b Estado de México: población por grandes grupos de edad. 1895- 2000 (%)

Año	Población total (%)	De 0 a 14 años	De 15 a 64 años	65 y más años	No especificado
1895*	100	42.99	54.98	1.97	0.037
1900**	100	53.22	43.60	3.0	0.166
1910*	100	43.83	53.95	2.12	0.08
1921	100	39.73	57.46	2.51	0.28
1930	100	40.67	56.19	3.10	0.02
1940	100	42.86	53.81	3.30	0.01
1950	100	43.29	53.31	3.16	0.22
1960	100	45.55	50.66	3.64	0.13
1970	100	48.68	48.17	3.13	---
1980	100	44.61	52.53	2.70	0.14
1990	100	38.32	58.43	3.0	.22
2000	100	31.89	59.68	3.6	4.83
2005		29.59	66.22	4.18	---

Fuente: Cuadro 2.7a y Cálculos propios



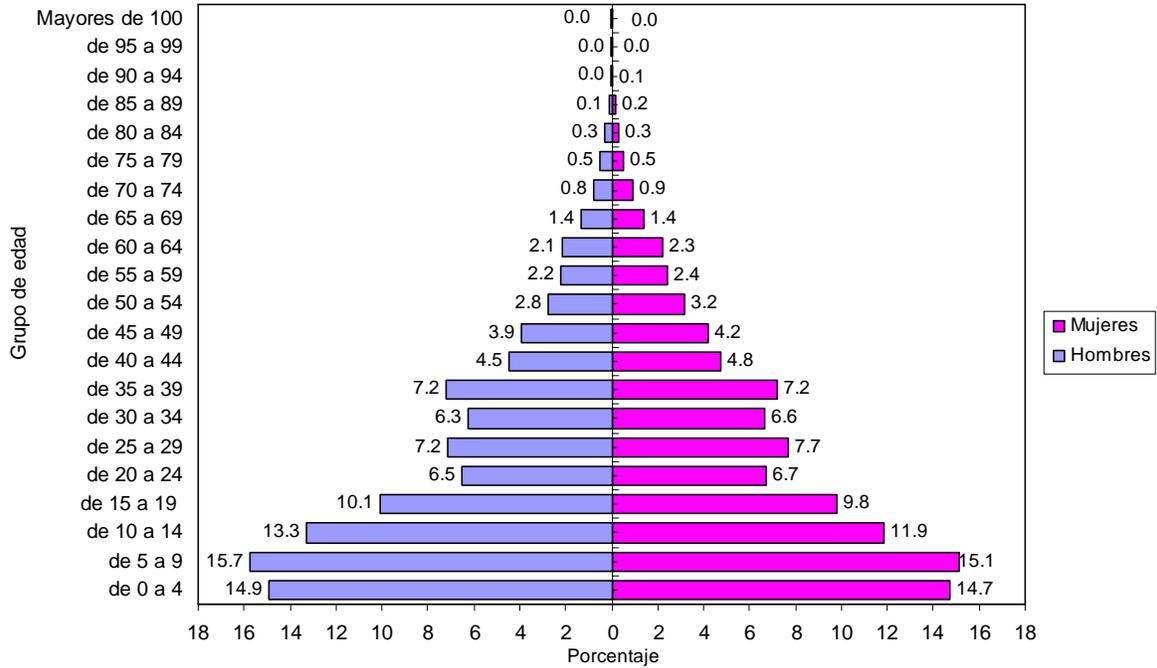
Segunda etapa: 1940 – 1970, estructura de la población joven.

La incidencia de una mortalidad descendente y altas tasas de fecundidad de los años cincuentas y sesentas causó un rápido rejuvenecimiento, por lo que la estructura de la población se caracterizó por una gran proporción de jóvenes. Ello se aprecia en las bases relativamente anchas de las pirámides de 1940 y 1970. La evolución de los fenómenos demográficos en la entidad originaron un rejuvenecimiento de la población hasta 1970, cuando 48.68% del total contaba con menos de 15 años; 48.17% se encontraba entre los 15 y 64 años; y únicamente 3.13% rebasaba los 65 años (cuadros 2.7a y 2.7b y figuras 2.17b y 2.17c).

Tercera etapa: 1970 – 2005, cambio de la estructura de la población joven a un proceso de envejecimiento.

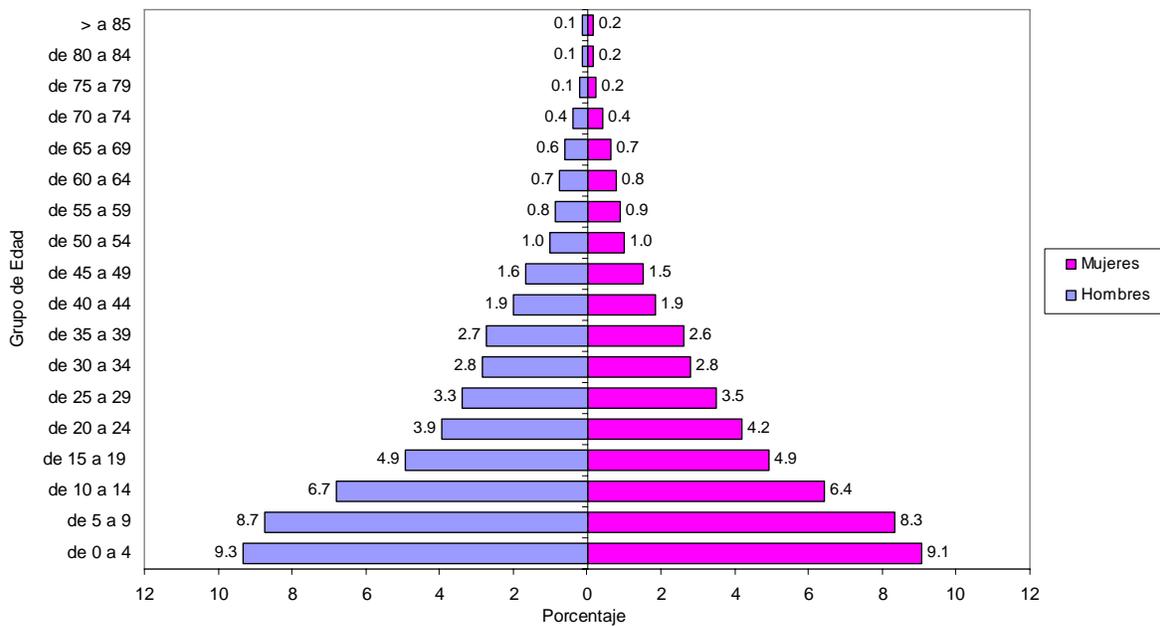
La estructura de edades, se observa como consecuencia de la dinámica demográfica de la entidad, una disminución de la proporción de la población representada por grupos jóvenes, hasta los 14 años de edad y un aumento de adultos jóvenes.

Figura 2.17b Estado de México: pirámide de edades, 1940.



Fuente: Elaborado sobre la base de la Dirección General de Estadística. VI Censo General de Población, 1940

Figura 2.17c Estado de México: pirámide de edades, 1970



Fuente: Elaborado sobre la base de la Dirección General de Estadística. IX Censo General de Población, 1970.

Este cambio en la estructura demográfica, se refleja en incidencias cuantitativas en la demanda de servicios sociales en específico de las de salud, acorde a las características de cada grupo de población (cuadro 2.7b).

A partir de 1970 y como consecuencia de la disminución de la fecundidad, la población del Estado de México ha propiciado una reducción progresiva de la base de la pirámide y se ha iniciado un proceso de envejecimiento, de esta forma los menores de 15 años en el año 1970 representan el 48.68%; que para el año 2000 descendió al 31.89% y para el 2005 descendió a 29.59%; los de 15 a 64 años del 48.17% aumentaron al 59.68% y para el 2005 aumentaron nuevamente a 66.22%; y los mayores de 65 años del 3.13% al 3.6% para el 2000 y 4.18% para el 2005.

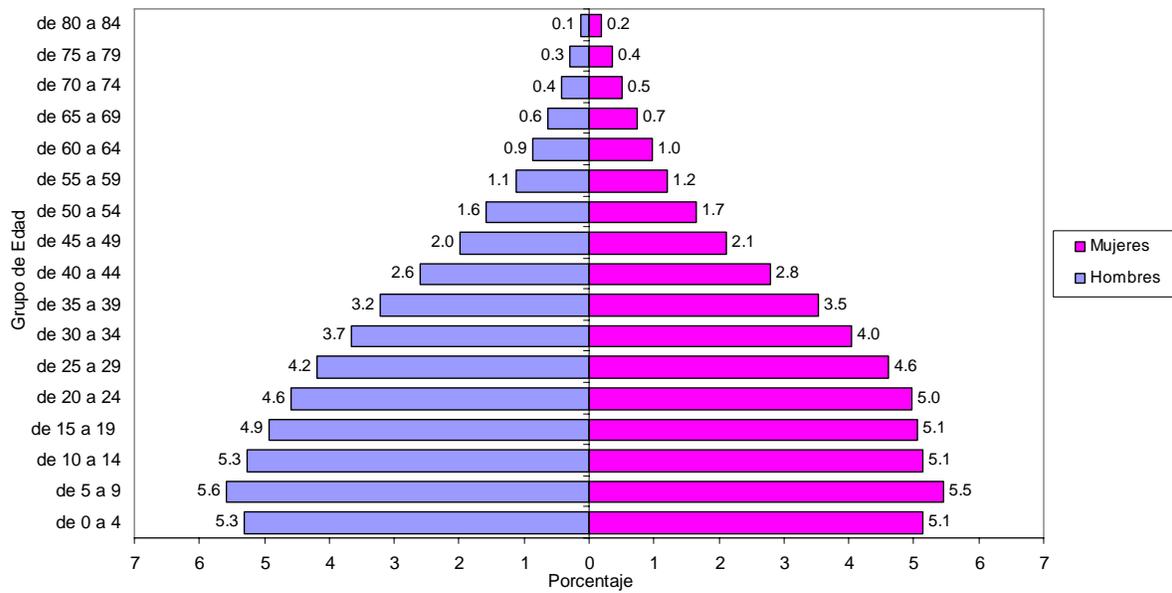
La esperanza de vida aumentó de 63.32 años en 1970 a 76.3% en el año 2000.

La estructura de la población por grandes grupos de edad se modificó en el lapso de 10 años, en la pirámide de 1990 se aprecia un estrechamiento de la base, resultado de la disminución de las tasas de fecundidad. El brusco descenso de la fecundidad aunado al descenso de la mortalidad junto con la inmigración, provocó un incremento de la población adulta y anciana en relación con los niños y jóvenes. De esta manera, los grandes grupos de edad en comparación con los registrados en 1980, el grupo de menores de 15 años se reduce a 38.32%; el grupo de la población productiva de 15 a 64 años aumenta a 58.43%; y el grupo de la tercera edad aumenta al 3%. Para el año 2000, los menores de 15 años disminuyó a 31.89%, lo que se traduce en un descenso de 6.4 puntos porcentuales; mientras que el grupo de 15 a 64 años presentó un ligero incremento de 1.2 puntos, con el 59.68%; y la población de 65 y más años aumentó menos de un punto porcentual, con 3.6%, (cuadro 2.7b y figura 2.17d).

Las proyecciones demográficas indican que el proceso de envejecimiento se acentuará en las próximas décadas. La contracción de la pirámide será cada vez más notoria, y la inercia del rápido crecimiento del pasado se hará evidente en la senectud (60 años o más) conforme avance el presente siglo (figuras 2.17e, 2.17f y 2.17g).

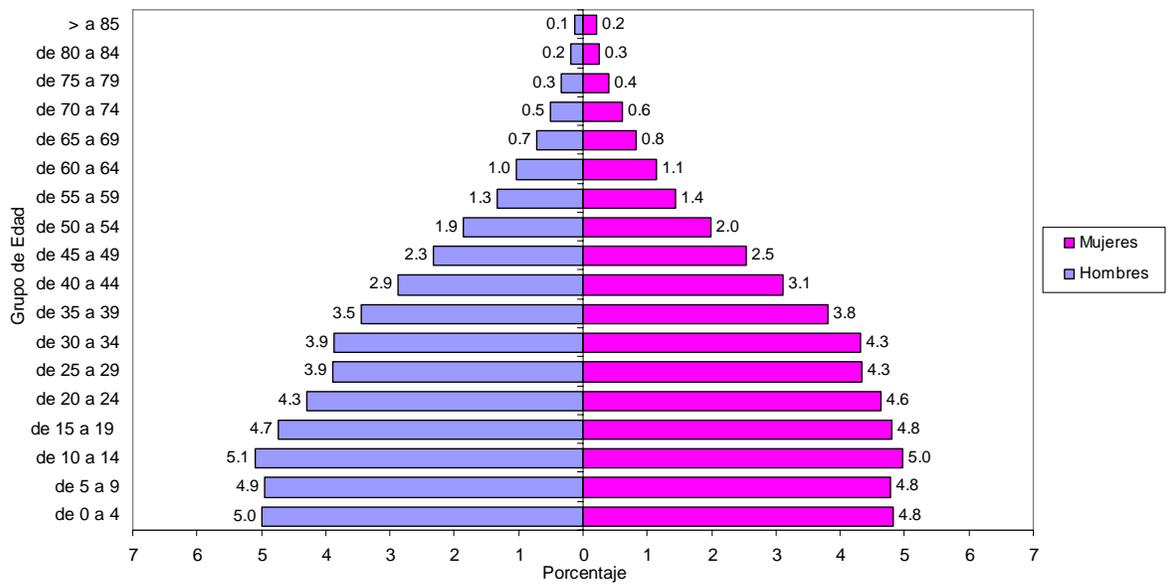
El proceso de envejecimiento se ha presentado en países principalmente desarrollados, que iniciaron su transición demográfica a principios del siglo XX. Así, el proceso que a los países más desarrollados les consumirá un siglo, a México le tomará la mitad del tiempo (Partida, 2005).

Figura 2.17d Estado de México: pirámide de edades, 2000



Fuente: Elaborado sobre la base del INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

Figura 2.17e Estado de México: pirámide de edades, 2005



Fuente: Elaborado sobre la base del INEGI. II Censo General de Población y Vivienda, 2005.

Figura 2.17f Estado de México: pirámide de edades, proyección a 2010

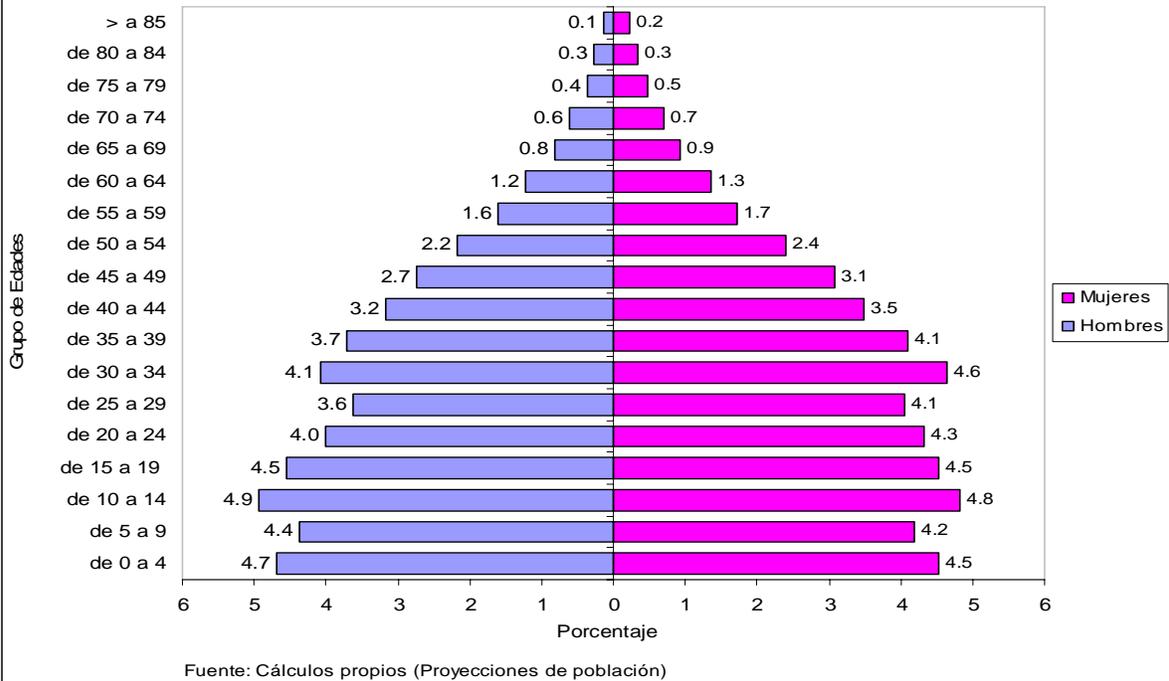
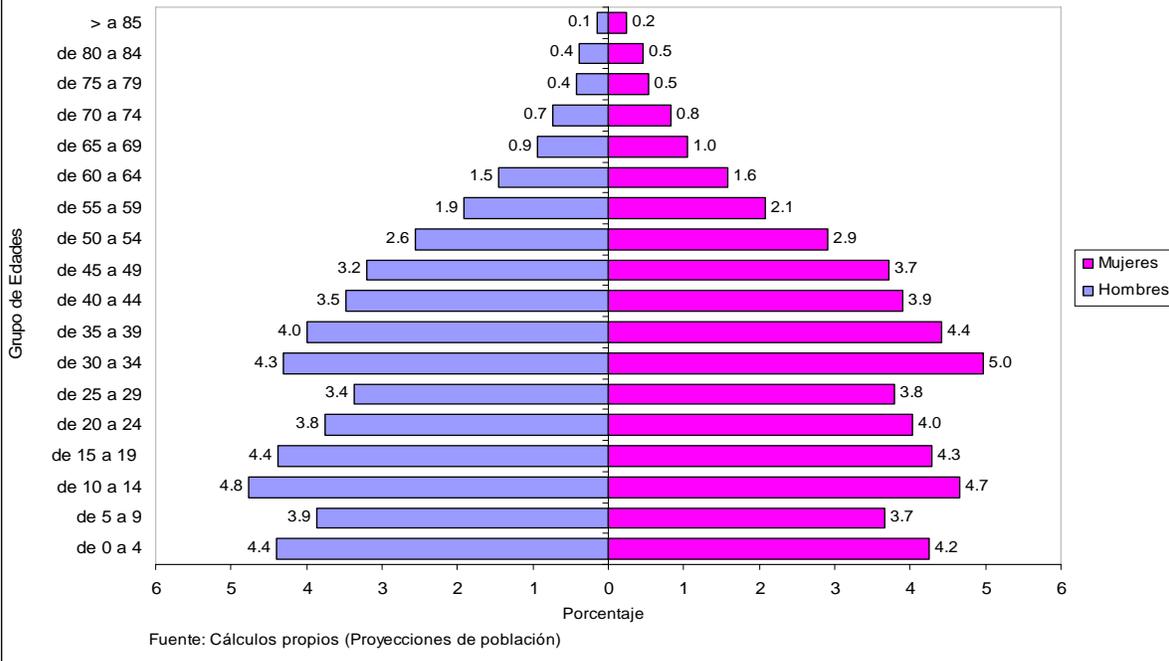


Figura 2.17g Estado de México: pirámide de edades, proyección a 2015



2.4.5. Migración

Primera etapa: 1900 – 1940, baja inmigración y media emigración.

Se promovieron leyes relacionadas con la migración, las cuales son selectivas que dieron mayor control de los extranjeros; a su vez se normó la salida de mexicanos, ya que se consideró una disminución en el crecimiento de la población y un tercer aspecto en esta variable demográfica es la repatriación de mexicanos que se encontraban en Estados Unidos de América.

En esta etapa, la cantidad de inmigrantes fue baja, se registró el 1.7% del total de residentes en la entidad en 1895; el 2.9% en 1921; y el 3.4% en 1940. En contraste, la cantidad de emigrantes osciló entre el 16.17% del total de residentes en la entidad en 1900, hasta el 21.72% registrado en 1930 (cuadro 2.8 y figura 2.18).

Cuadro 2.8 Estado de México: residentes, inmigración, emigración y saldo neto migratorio, según lugar de nacimiento, 1895 – 2000.

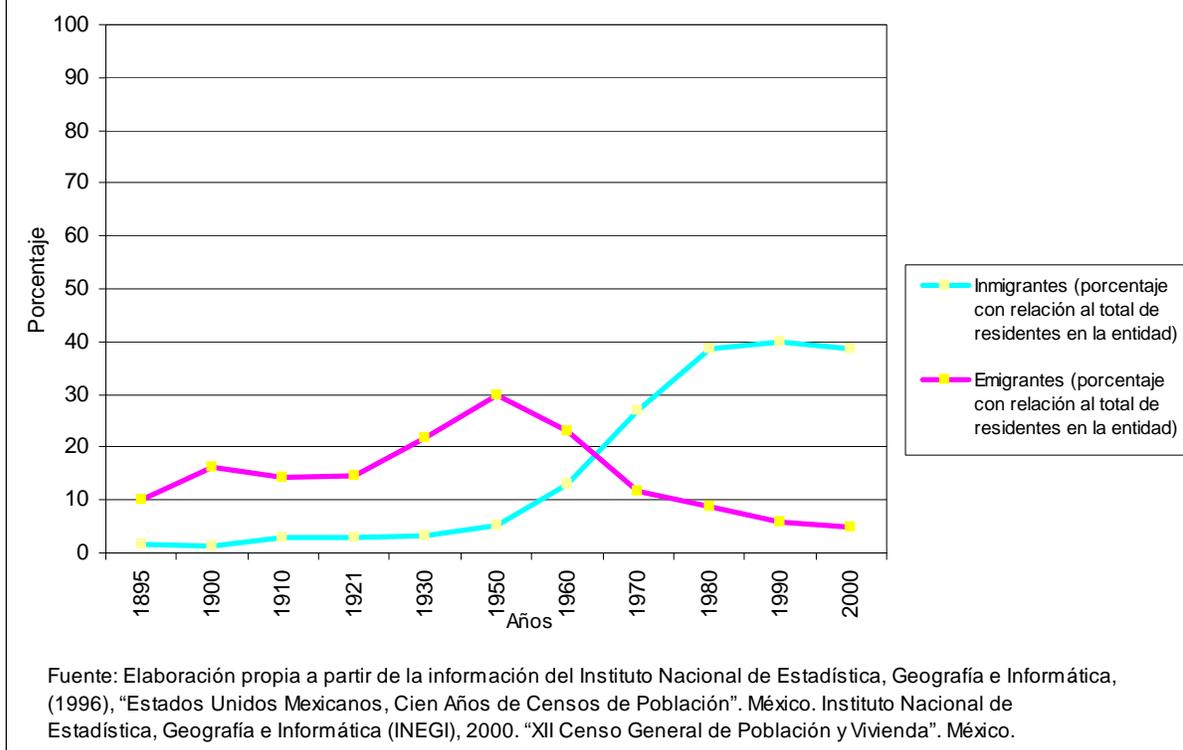
Año	Residentes En la entidad	Inmigrantes.	Nacidos en otra entidad (%)	Emigrantes.	Nacidos en la entidad (%)	Saldo neto migratorio
1895	842,182	14,915	1.77	85,934	10.20	- 71, 019
1900	933,431	13,458	1.44	151,023	16.17	- 137,565
1910	987,810	27,552	2.78	142,169	14.39	- 114,617
1921	884,617	26,223	2.96	129,982	14.69	-103,759
1930	990,112	32,895	3.32	215,055	21.72	- 182,160
1940	1,144,902	39,769	3.4	S.I.	S.I.	S.I.
1950	1,391,089	70,319	5.05	413,328	29.71	- 343,009
1960	1,883,557	245,108	13.01	434,184	23.05	- 189,076
1970	3,823,811	1,032,567	27.00	445,599	11.65	586,968
1980	7,434,628	2,875,372	38.67	646,394	8.69	2,228,978
1990	9,738,448	3,883,387	39.87	574,694	5.90	3,308,693
2000	13,096,686*	5,059,089	38.62	654,711	4.99	4,404,378

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, (1996), “Estados Unidos Mexicanos, Cien Años de Censos de Población”; Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2000. “XII Censo General de Población y Vivienda”. México.

Notas: * población total.

S.I. = sin información.

Figura 2.18 Estado de México: inmigrantes y emigrantes



Segunda etapa: 1940 – 1970, inmigración baja y emigración alta.

Durante los cuarentas fue importante el movimiento migratorio de mexicanos hacia Estados Unidos de América, por un convenio establecido con dicho país desde 1942 y que se extendió hasta diciembre de 1964. Este hecho abrió un programa de urgente necesidad para abrir fuentes de trabajo en zonas escasamente pobladas, como las costeras y las tropicales, para que la población excedente de algunos estados pudiese ser absorbido en otros (Juárez, 2005b).

Este convenio tuvo impacto en la población mexiquense, debido a que en el Estado de México en 1950 y 1960 se registraron los mayores porcentajes de emigrantes en el siglo XX, ya que fueron el 29.71% y 23% del total de residentes respectivamente.

En 1950, la mayor parte de los emigrantes tuvieron su lugar destino principalmente en el Distrito Federal y el Estado de Morelos, así como a las entidades de Michoacán, Hidalgo, Guerrero y Puebla, (UNAM, 1988).

Esta época se caracterizó por la expulsión de población, se registraron saldos netos migratorios negativos, los cuales descendieron de -343,009 en 1950 a -189,076 en 1960.

Tercera etapa: 1970 - 2000, inmigración alta y emigración baja.

A partir de 1970, el movimiento migratorio de mexicanos hacia Estados Unidos de América disminuyó notablemente. A inicios de los setentas, se presentó un acelerado crecimiento principalmente por la inmigración. En esta etapa se registraron los mayores porcentajes de inmigrantes a la entidad. El número de inmigrantes en 1970 fue de 1,032,567, que representó el 27% del total de residentes; el cual aumentó a 5,059, 089 en el año 2000 que indicó el 38.62% del total de residentes.

La mayor parte de los inmigrantes tuvieron su procedencia de entidades del centro del país, principalmente del Distrito Federal (59.9%); Michoacán (8%); Guanajuato (7.6%); e Hidalgo (5.1%), entre otros, (UNAM, *Op. cit.*).

En contraste los emigrantes, presentaron una tendencia a la baja. El número de ellos en 1970 fue de 445,599 (11.65%), aumentó a 654,711 (4.99%) para el año 2000. Los lugares destino en 1970 fueron el D.F. y el Estado de Morelos principalmente (UNAM, *Op. cit.*).

Se estima que, entre 1985 y 1990, alrededor de 795 mil personas inmigraron al Estado de México. Asimismo, en 1990, 3.9 millones de habitantes habían nacido en otra entidad y para el año 2000, esta cifra fue de 5,059,089. La mayor parte de los inmigrantes llegaron de entidades del centro del país: Distrito Federal, Michoacán, Guanajuato, Puebla e Hidalgo. El Distrito Federal es la entidad que aporta los mayores flujos, ya que gran parte de los inmigrantes sólo cambia de residencia dentro de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. Los municipios que reciben una mayor inmigración son: Ecatepec, Nezahualcóyotl, Naucalpan y Tlalnepantla (60.3% del total).

Esta época se caracterizó por la atracción de población, se registraron saldos netos migratorios positivos, los cuales muestran una tendencia a la alta, de 586,968 en 1970 a 4,404, 378 en el año 2000 (cuadro 2.8).

2.4.6. Población hablante de lengua indígena (PHLI).

Primera etapa: 1900 – 1940, aumentó la población hablante de lengua indígena.

En 1895, el Estado de México registró 158,335 personas que hablaron alguna lengua indígena, cifra que representó el 18.81% de la población de total. Entre 1895 y 1900 se registró una disminución al pasar a 121,288 personas que indican el 12.97% del total.

Para 1910 se registró un aumento de su participación a 140,215 personas que indican el 14.17% del total y para 1921 se presentó un fuerte despegue que llegó a 372,703 personas que hablan lengua indígena lo que indicó el 42.13% del total de la población .

En ésta década en la entidad se hablaban más de 60 lenguas indígenas del total de los que se registraron en el país y de América; destacaron el otomí, mazahua y náhuatl como las más difundidas, dado que son utilizadas por 45.7% de los hablantes; siguen en importancia el yaqui, matlatzinca, mayo y mixteco.

A partir de 1930, la PHLI registró una disminución en la participación relativa durante el resto del siglo XX. En total sumaron 184,656 personas de cinco años y más que hablan lengua indígena, que indican el 22.35% del total de este grupo de edad. De los cuales el 66.5% también habla español y el 33.49% no habla español. Las personas que hablan exclusivamente dialectos indígenas suman 61,858 personas del grupo de población de cinco años o más, teniendo mayor importancia el otomí y mazahua como las más difundidas, dado que son utilizados por el 97% del total de población que habla exclusivamente lengua indígena; le siguen en importancia el náhuatl, matlatzinca y ocoroni, (cuadros 2.9, 2.10a y 2.10b y figura 2.19).

En 1940, los que hablan lengua indígena pasaron a ser 203,783, personas que indicaron el 20.87% del total del grupo de cinco años y más, de los cuales el 66.70% también habla español y el 33.29% no habla español.

Las personas que hablaron exclusivamente lenguas indígenas sumaron 67,852 personas del grupo de población de cinco años o más, teniendo mayor importancia el mazahua y el otomí, que son utilizados por el 97.69% del total de población que habla exclusivamente lengua indígena. Otras lenguas indígenas son el matlatzinca, mazateco, mixteco y tzeltal, entre otros.

En esta etapa, con respecto a 1921 las principales lenguas presentan un comportamiento diferenciado, de tal manera que la lengua mazahua registró una tendencia ascendente al pasar del 16.93% en 1921 al 53.52% en 1940; la lengua otomí por su parte primero se incrementó y

posteriormente descendió al pasar de 22.49% al 51.87% en 1930; y al 44.17% en 1940; la lengua náhuatl presentó una tendencia descendente al pasar de 6.32 al 1.91 en 1940 (figura 2.20).

Cuadro 2.9 Estado de México: evolución de la población hablante de lengua indígena. 1895 – 2005.

Año	Población total * de 5 años y más**	Hablan lengua indígena (Total)	Hablan lengua indígena (%)	También hablan español (Total)	También hablan español (%)	No hablan español (Total)	No hablan español (%)
1895	841,618*	158,335	18.81	S.I.	S.I.	S.I.	S.I.
1900	934,463*	121,288	12.97	S.I.	S.I.	S.I.	S.I.
1910	989,510*	140,215	14.17	S.I.	S.I.	S.I.	S.I.
1921	884,617*	372,703	42.13	S.I.	S.I.	S.I.	S.I.
1930	825,995**	184,656	22.35	122,798	66.5	61,858	33.49
1940	976,047**	203,783	20.87	135,931	66.70	67,852	33.29
1950	1,172,254**	183,051	15.61	143,844	78.58	39,207	21.41
1960	1,575,334**	170,347	10.81	134,685	79.06	35,662	20.93
1970	3,127,508**	200,729	6.41	180,046	89.69	20,683	10.30
1980	6,442,042**	360,402	5.59	297,263	82.48	39,681	11.01
1990	8,563,538**	312,595	3.65	294,858	94.32	5,397	1.72
2000	11,097,516**	361,972	3.26	346,021	95.59	4,521	1.24
2005	12,014,536**	312,319	2.59	295,908	94.74	2,830	0.90

Fuente: Dirección general de estadística (1921), "IV Censo de población 1921"

INEGI (1996), "Estados Unidos Mexicanos, Cien años de Censos de Población".

INEGI (2000), "XII Censo General de Población y Vivienda, 2000".

INEGI (2005), "II Conteo de Población y Vivienda, 2005".

Cálculos propios.

Notas: S.I. = sin información. * Población total ** Población de 5 años y más

Cuadro 2.10a Estado de México: principales lenguas indígenas. 1921-2000.

Año	Hablan lengua indígena* / No hablan español**	Mazahua	Otomi	Náhuatl	Otros
1921	372,703*	63,135	83,832	23,583	202,153
1930	61,858**	27,956	32,089	1,600	213
1940	67,852**	36,321	29,977	1,296	258
1950	183,051*/39,207	S.I.	S.I.	S.I.	S.I.
1960	35,662**	15,759	18,835	1,022	46
1970	200,729*	95,400	84,498	10,366	10,465
1980	360,402*	177,288	98,115	22,689	62,310
1990	312,595*	114,294	99,864	26,927	71,510
2000	361,972*	113,297	104,248	55,744	88,683

Fuente: Dirección General de Estadística (1921), IV Censo de población, 1921

Dirección General de Estadística. VIII Censo General de población, 1960.

INEGI, IX Censo General de población y Vivienda, 1970.

INEGI (1996), Estados Unidos Mexicanos, Cien años de Censos de Población.

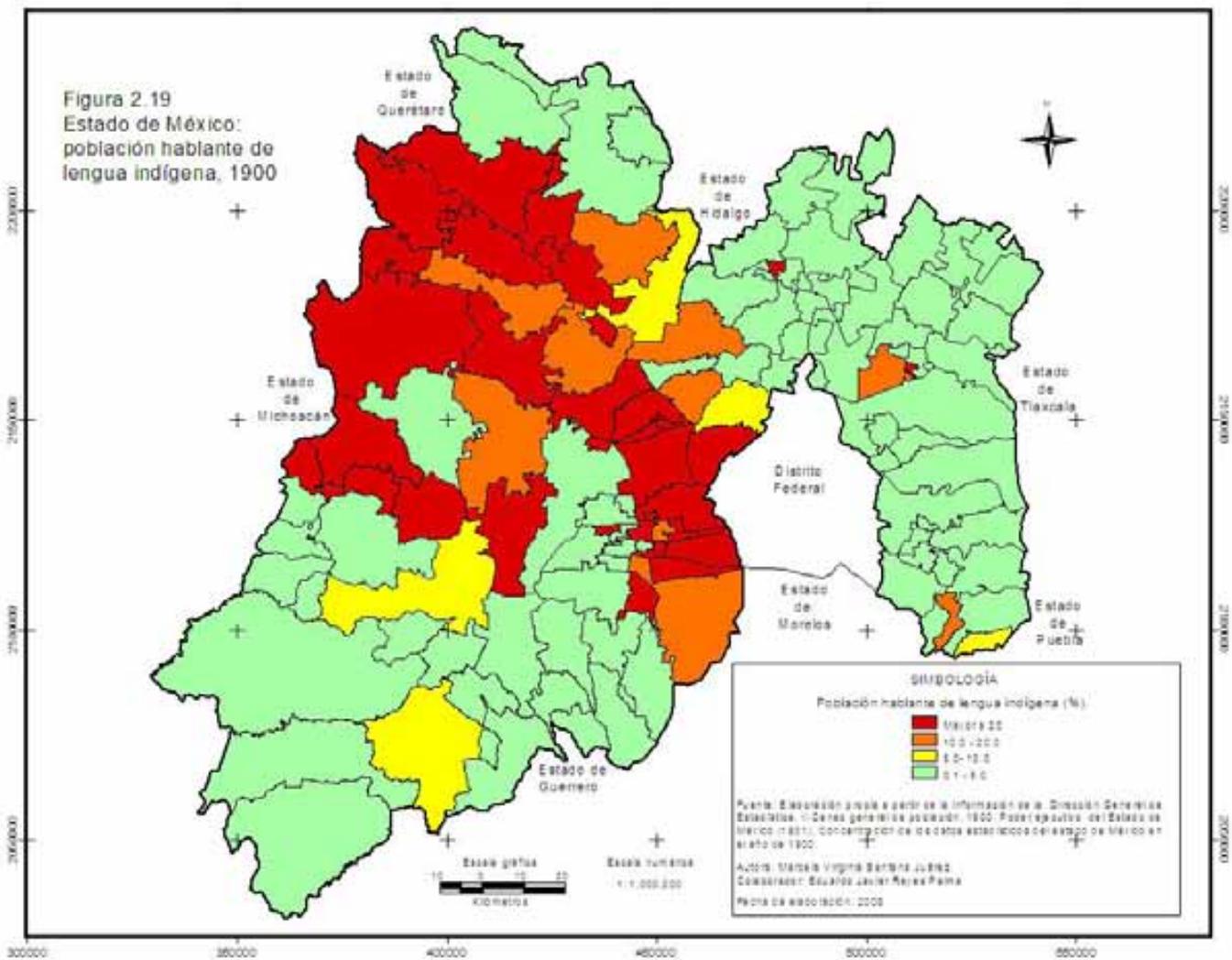
INEGI (2000), XII Censo General de Población y vivienda, 2000.

Notas: S.I. Sin información * Hablan lengua indígena ** No hablan español.

Cuadro 2.10b Estado de México: principales lenguas indígenas (%).

Año	Hablan lengua indígena / No hablan español	Mazahua	Otomi	Náhuatl	Otros
1921	372,703	16.93	22.49	6.32	54.23
1930	61,858	45.19	51.87	2.58	0.34
1940	67,852	53.52	44.17	1.91	0.38
1950	183,051/39,207	S.I.	S.I.	S.I.	S.I.
1960	35,662	44.18	52.81	2.86	0.12
1970	200,729	47.52	42.09	5.16	5.21
1980	360,402	49.19	27.22	6.29	17.28
1990	312,595	36.6	31.9	8.6	22.19
2000	361,972	31.3	28.8	15.4	24.5

Fuente: Cuadro 2.10a.



Segunda etapa: 1940 – 1970, disminución de la población hablante de lengua indígena.

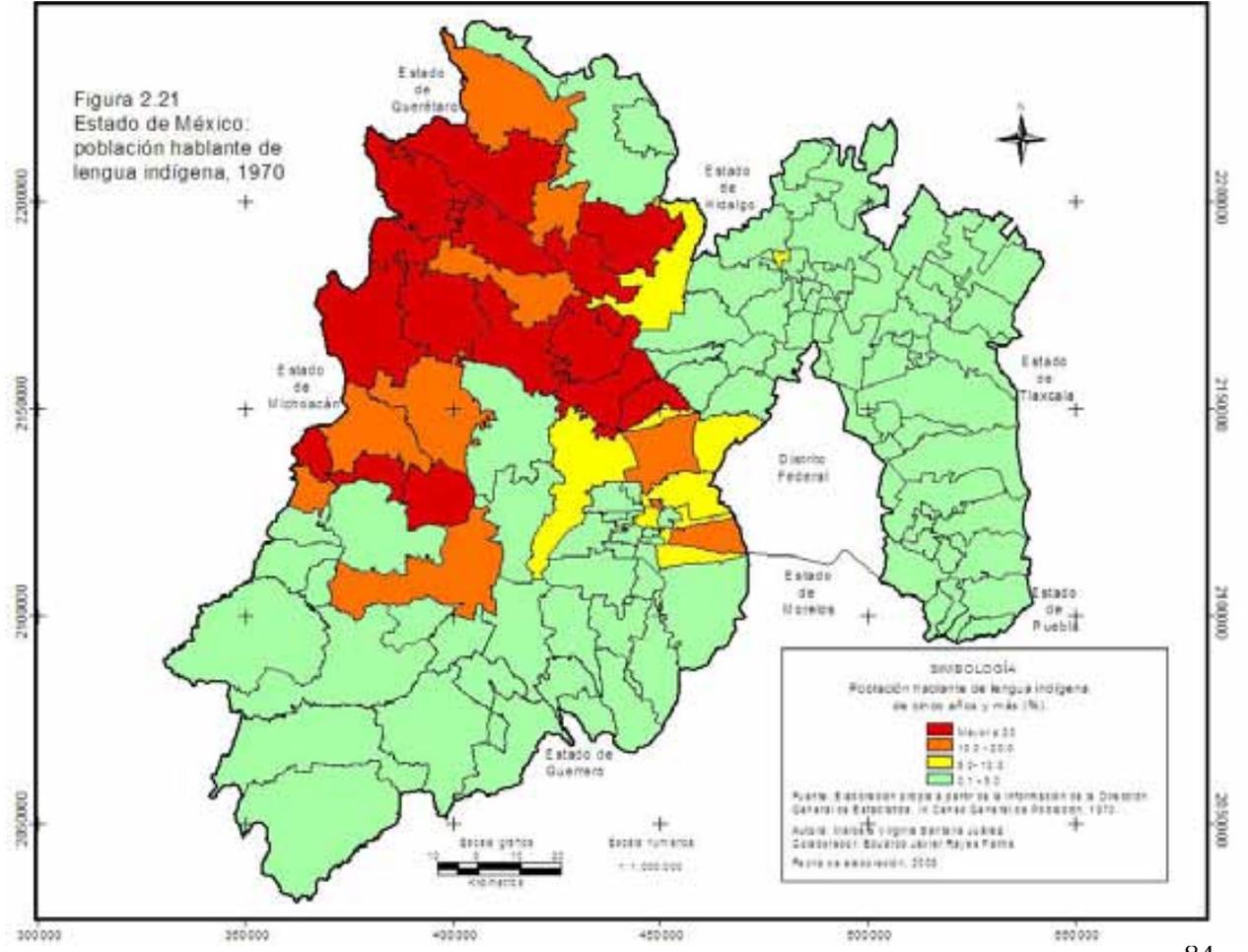
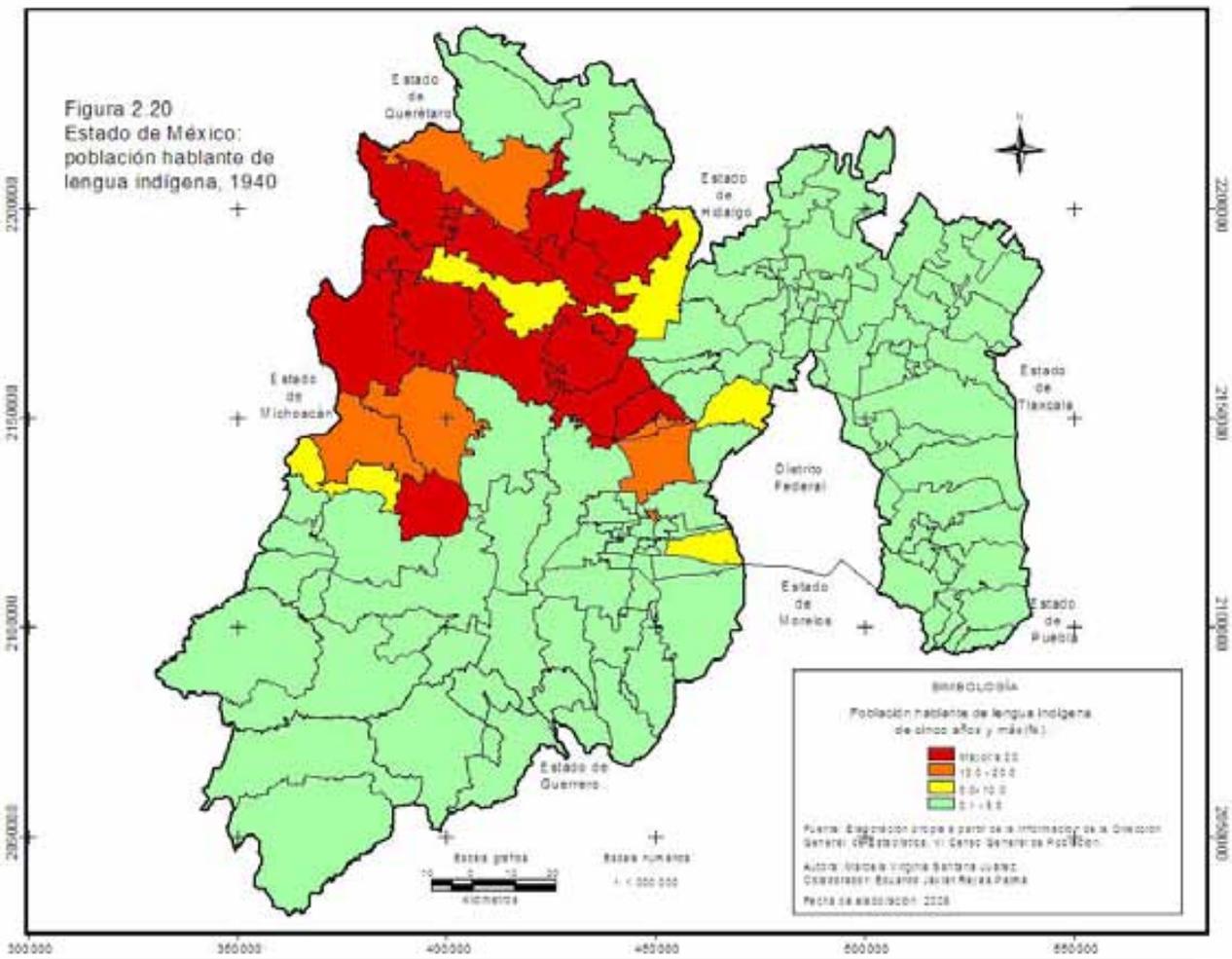
En esta etapa, el Estado de México presentó una disminución de PHLI, en 1940 registró 203,783 personas, que indican el 20.87% del grupo de población de cinco años y más, de los cuales se incrementó el número de hablantes de español a 66.7% y decreció el número de no hablantes de español a 33.29%. Las personas que hablan exclusivamente lenguas indígenas suman 67,852 personas del grupo de población de cinco años o más, de los cuales los más importantes son el mazahua con 36,321 personas y el otomí con 29,977 que en conjunto representan el 97.69%.

Para 1950, la PHLI disminuyó a 183,051 personas, que indican el 15.61% del total del grupo de población de cinco años y más, de los cuales se incrementó el número de hablantes en español a 78.58% y decreció el número de no hablantes de español a 21.41%. Las personas que hablan exclusivamente lenguas indígenas suman 39,207 personas del grupo de población de cinco años y más.

Para 1960, la PHLI disminuyó a 170,347 personas, que indican el 10.81% del total de población de cinco años y más, de los cuales el 79.06% también habla español y el 20.93 no hablan español. Las personas que hablan exclusivamente lenguas indígenas suman 35,662 personas del grupo de población de cinco años o más, teniendo mayor importancia el otomí con 18,835 personas y el mazahua con 15,759 que indican el 96.99%.

Para 1970, la PHLI aumentó a 200,729 que registró el 6.41% del total del grupo de población de cinco años y más, de los cuales 89.69% también habla español y el 10.30 no habla español. La población de cinco años y más que habla lengua indígena suman 200,729 personas de las cuales destacan el mazahua y el otomí con el 89.61% del total de hablantes de lengua indígena; en menor porcentaje son las lenguas del náhuatl, zapoteco, mixteco, maya, purépecha y totonaca, entre otros.

En esta etapa, las principales lenguas indígenas presentaron un comportamiento diferenciado, mientras que la mazahua y otomí muestran tendencias de descenso; el náhuatl aumenta. El primero disminuye al pasar de 53.52% en 1940 al 47.52% en 1970; el segundo al pasar de 44.17% al 42.09%; y el náhuatl aumenta al pasar del 1.91 al 5.16% (figuras 2.20 y 2.21).



Tercera etapa: 1970 – 2005, disminución de la población hablante de lengua indígena.

A nivel nacional la población hablante de lengua indígena (PHLI), se triplicó a lo largo del siglo XX, manteniendo prácticamente la misma cantidad que se registró hacia 1540, según señalan Cook y Simpson (1948), “basándose en la Suma de Visitas, en las Relaciones Geográficas y en diversas cuentas de tributos” (citados por Oliveira et al. 1982, en Ortiz M. (2005). La PHLI presenta la misma tendencia irregular de las tasas de crecimiento poblacionales del país, registrándose en un valor de 1.4% entre 1990 y 2000 (Ortiz, *Op. cit*).

Para el Estado de México en 1970 la PHLI registró 200,729 personas que indicaron el 6.41% del total del grupo de población de cinco años y más, de los cuales 89.69% también habla español y el 10.30 no habla español. La población de cinco años y más que habla lengua indígena sumaron 200,729 personas de las cuales destacaron el mazahua y el otomí que registran 89.61% del total de hablantes de lengua indígena; en menor porcentaje son las lenguas náhuatl, zapoteco, mixteco, maya, tarasco y totonaca, entre otros.

En esta etapa, las principales lenguas indígenas presentaron un comportamiento diferenciado, mientras que la mazahua y otomí muestran tendencias de descenso; el náhuatl aumenta. El primero disminuye al pasar de 47.52% en 1970 al 31.3% en el 2000; el segundo al pasar de del 42.09% al 28.8%; y el náhuatl aumenta al pasar del 5.16% al 15.4%.

Para 1980, la PHLI sumó 360,402 personas, que indicaron el 5.59% del total de población de cinco años y más, de los cuales el 82.48% también hablan español y el 11.01 que no hablan español.

Comparando los hablantes exclusivamente de lengua indígena, disminuyeron notablemente al pasar de 11.01% en 1980 al 1.72% en 1990. Con ello, este grupo monolingüe pasa de 39,681 a 5,397 personas en el período señalado.

Las lenguas indígenas que destacaban eran: mazahua, otomí y náhuatl, que indican el 82.70%. En menor participación es el zapoteco.

Para 1990 la PHLI suma 312,595 personas que representaron el 3.65% del total de población de cinco años y más, de los cuales el 94.32% también hablan español y el 1.72% no hablan español.

Del total de la población que hablaba lengua indígena, las principales fueron el mazahua, otomí y náhuatl que indican el 77.1% del total de hablantes. Le seguían en importancia el mixteco, zapoteco, matlatzinca, maya, y mazateco, entre otros.

Los municipios con el mayor porcentaje, sólo Villa de Allende y Donato Guerra, los cuales registraron un crecimiento de 2.7 y 07%, respectivamente; el resto presentaron disminuciones que van de 2.8 a 12.7 puntos.

En la entidad, en el año 2000, sumaron 361,972 personas hablantes de lengua indígena, de las cuales 95.6% hablaba también español, cifra superior a la registrada en 1990 que fue de 94.3%. En contraste, los hablantes de lengua indígena que no hablaban español disminuyeron al pasar de 1.7% en 1990 al 1.2% en el 2000. Con ello, este grupo monolingüe pasó de 5,397 a 4,521 personas en el período señalado.

El censo del 2000 registró al 14 de febrero en el Estado de México un crecimiento promedio anual de hablantes de lengua indígena de 1.49%, lo que significa que en dicho período la población se incrementó cada año en 15 personas por cada 1000 hablantes, cifra superior a la nacional, que creció a una tasa de 1.37 por ciento.

La estructura de la población hablante de lengua indígena por grupos de edad, se aprecia que de 1990 al 2000, en el grupo de los primeros cuatro años se registró una disminución que va de 0.8 a 3.5 puntos porcentuales; siendo más notoria en el grupo de 10 a 14 años. A partir del rango 20 a 24 todos los grupos presentaron incrementos en su participación. El mayor porcentaje de hablantes de lengua indígena en la entidad se registró en el grupo de 50 y más años de edad, con 26.1 por ciento.

En el Estado de México destacaron las lenguas del mazahua, otomí y náhuatl como las más difundidas, dado que fueron utilizadas por 75.5% de los hablantes; le seguían en importancia el mixteco, zapoteco, mazateco, totonaca y mixe, habladas por 18.1% de esta población.

Respecto a 1980, las principales lenguas registraron un comportamiento desigual: la mazahua disminuyó al pasar de 49.19% al 31.3% en el 2000; la otomí aumentó y nuevamente disminuyó al pasar de 27.22% en 1980, a 31.9% en 1990 y disminuyó en el 2000 a 28.8%. La lengua náhuatl presentó una tendencia ascendente a pasar de 6.29 en 1980 al 15.4 en el 2000. Otras lenguas importantes fueron, la mixteca, la mazateca y totonaca.

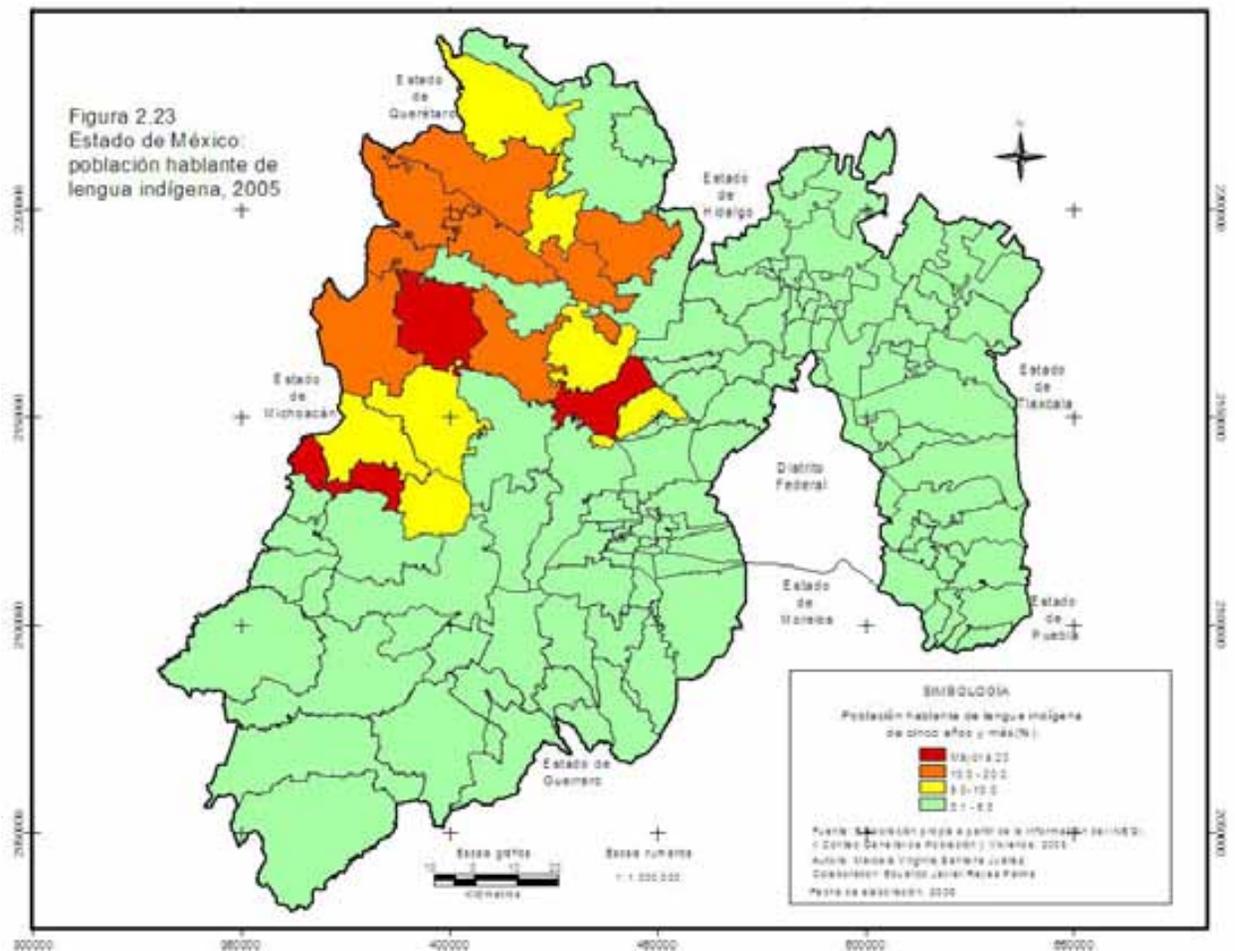
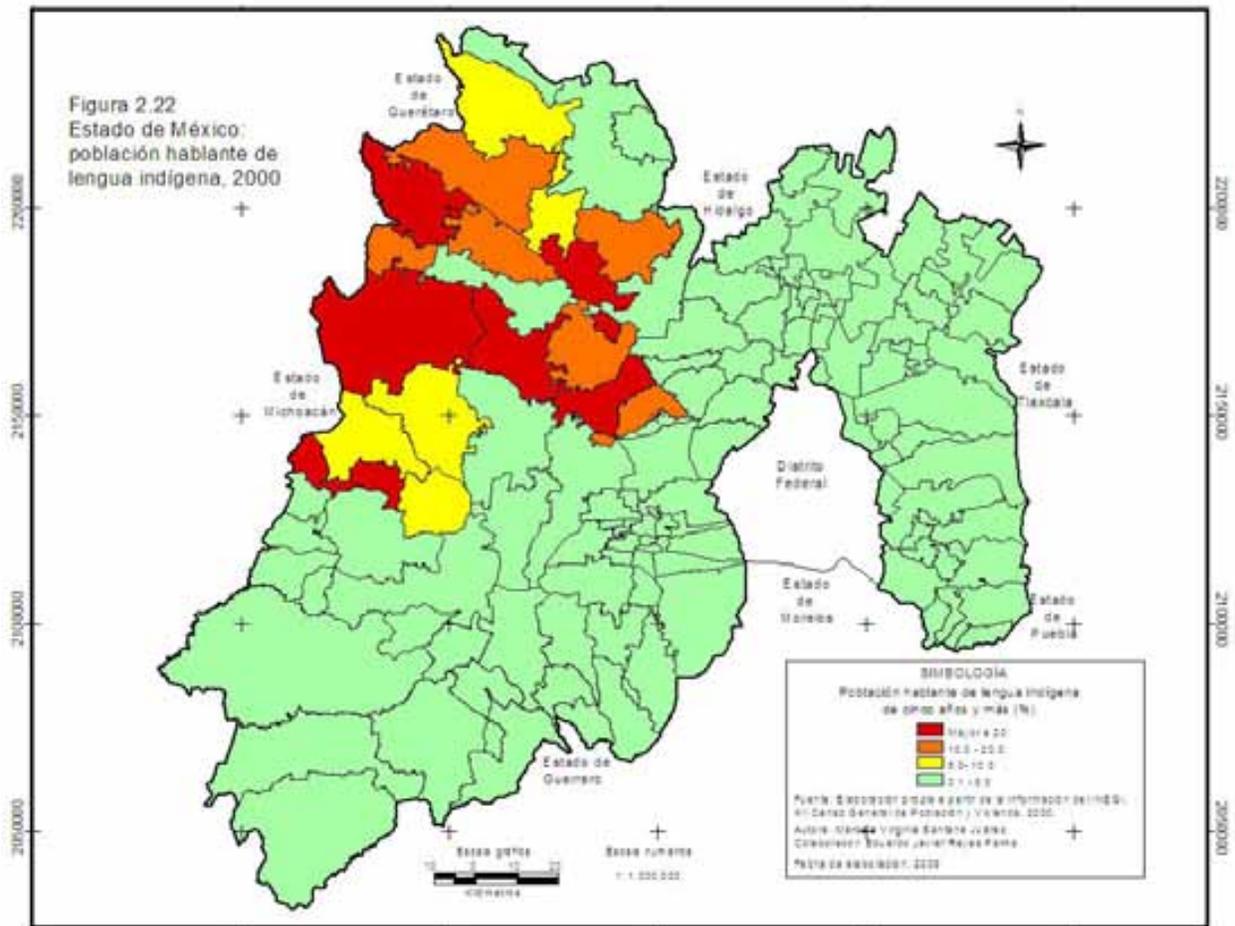
En todos los municipios de la entidad se registró PHLI; sin embargo, los que presentaron las mayores proporciones fueron Temoaya con 35.7%; le sigue en orden de importancia San Felipe del Progreso con 28.2%; Temascalcingo con 26.3%; y Morelos con 24.3%. En contraste, en nueve municipios del sur del estado la proporción de hablantes de lengua indígena fue de 0.2%, para cada uno.

Algunas de estas lenguas indígenas son lenguas de implantación territorial desde tiempos prehispánicos, como sucede con las que pertenecen a la familia otomangue y yutoazteca, en este sentido Ortiz (2005) señala que en el Estado de México, en el año 2000, las lenguas autóctonas representaron el 3.6% de la PHLI a escala nacional y sólo el 60.6% en la entidad. Las lenguas numéricamente más significativas fueron: el mazahua, localizado al noroeste de la entidad; otomíes al noroeste y centro del Estado de México. Otras lenguas que provienen fuera del territorio estatal. Ortiz también señala que el conocimiento de la distribución de la PHLI y de su crecimiento demográfico permitirá detectar parámetros que de alguna manera contribuyan favorablemente a su desarrollo, ya que la diversidad lingüística debe ser insertada en el desarrollo del país, toda vez que la lengua forma parte de la expresión de la cultura y la identidad nacional (Ortiz, M. 2005).

Con respecto a la salud la PHLI incide en forma específica mediante la medicina tradicional, conocimiento que data desde la época prehispánica y que se requiere de patentar por la importancia de la variedad de plantas, aguas y animales medicinales. Por lo que la PHLI forma parte de uno de los actores en el mejoramiento de las condiciones de salud.

En el Estado de México, en el año 2005, sumaban 312,319 personas hablantes de lengua indígena, de las cuales 94.74% hablaban también español, cifra inferior a la registrada en el 2000 que fue de 95.59%. En contraste, los hablantes de lengua indígena que no hablan español disminuyeron al pasar de 1.24% en el 2000 al 0.90% en el 2005. Con ello, este grupo monolingüe pasa de 4,521 a 2,830 personas en el período señalado.

El II Censo de Población y Vivienda del 2005 registró para la entidad un decremento promedio anual de hablantes de lengua indígena de -2.91%, lo que significa que en el período 2000 – 2005 la población descendió cada año en 29 personas por cada 1000 hablantes, (cuadros 2.9, 2.10a y 2.10b y figuras 2.22 y 2.23).



2.4.7. Marginación

En relación a las características socioeconómicas del Estado de México, se consideró el grado de marginación como uno de los indicadores que tiene relación directa con la salud de la población.

Según el estudio de índices de marginación de COPLAMAR, en 1970, la entidad presentó grado de marginación medio. Sin embargo, al interior del estado, se presenta una diferenciación espacial y desigualdades notorias: los municipios con grado de marginación muy alto y alto se localizan al oeste del Estado de México; en contraste con los grados de marginación muy bajo y bajo que se presentaron en municipios que se localizan al este del Estado de México, en la zona conurbada a la ciudad de México y en la zona metropolitana de la ciudad de Toluca. El grado de marginación muy alto se presentó en tres municipios: San Felipe del Progreso, Villa de Allende y Amanalco. Integran 118,627 habitantes que indican el 3.09% de la población total estatal, que coincide con la PHLI.

El grado de marginación alto se mostró en 45 municipios, localizados principalmente al oeste del Estado de México, así como algunos al noreste y sureste de la entidad. Incluyen 786,707 personas que indicaron el 20.52% del total de la población del Estado.

El grado de marginación media se presentó en 50 municipios, ubicados al oriente del Estado de México, así como en las zonas metropolitanas de las ciudades de México y Toluca, incluyen 692,780 habitantes, que representaron el 18.07% del total de la población estatal.

El grado de marginación media baja se registró en 22 municipios, ubicados al este de la entidad, y en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, así como el municipio de Toluca. Comprende 2,235,071 habitantes, que representaron el 58.30% de la población total estatal.

Por lo tanto la marginación media y media baja, se distribuyó en municipios principalmente urbanos y la marginación muy alta y alta en municipios rurales (cuadros 2.11, anexo III y figura 2.24).

Cuadro 2.11. Estado de México: grados de marginación, 1970, 2000 y 2005; y nivel de desarrollo 1990.

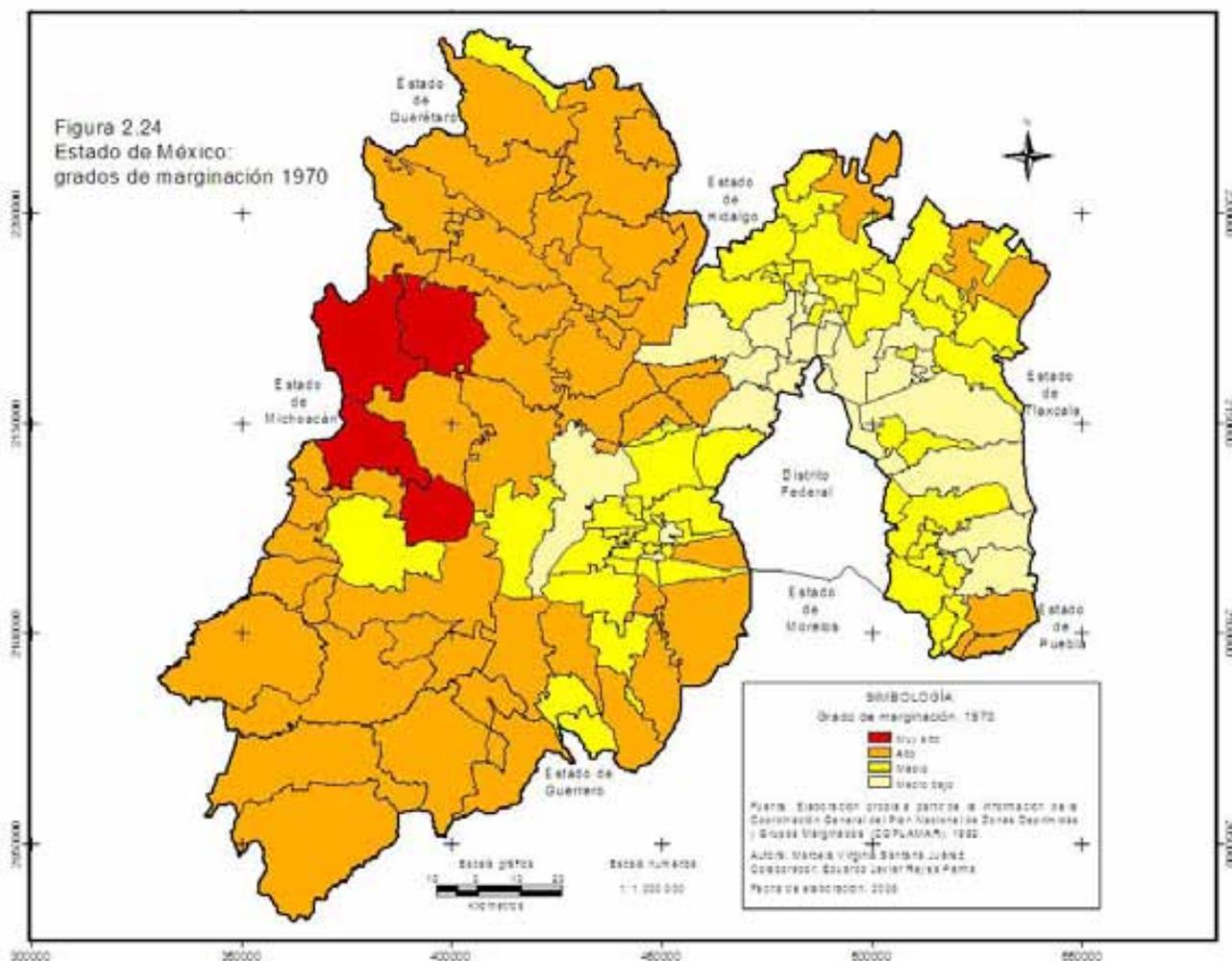
Año	Grado	Muy alto	Alto	Medio	Medio bajo	Bajo	Muy Bajo	Total estatal
1970	Municipios	3	45	50	22			120
	Habitantes	118,627	786,707	692,780	2,235,071			3,833,185
	Porcentaje	3.09 %	20.52%	18.07%	58.30%			Medio
1990*	Municipios	9	14	33		33	32	121
	Porcentaje	7.43%	11.57	27.27%		27.27%	26.44%	Medio
2000	Municipios	25	18	23		50	6	122
	Habitantes	1,002,691	647,222	817,376		8,463,944	2,165,453	13,096,68
	Porcentaje	7.65%	4.94	6.24%		64.62%	16.53%	6 Bajo
2005	Municipios		26	19		37	43	125
	Habitantes		924,857	763,701		1,930,661	10,388,27	14,007,49
	Porcentaje		6.60	5.45%		13.78%	6 74.16%	5 Bajo

Fuente: Elaboración propia con base en:

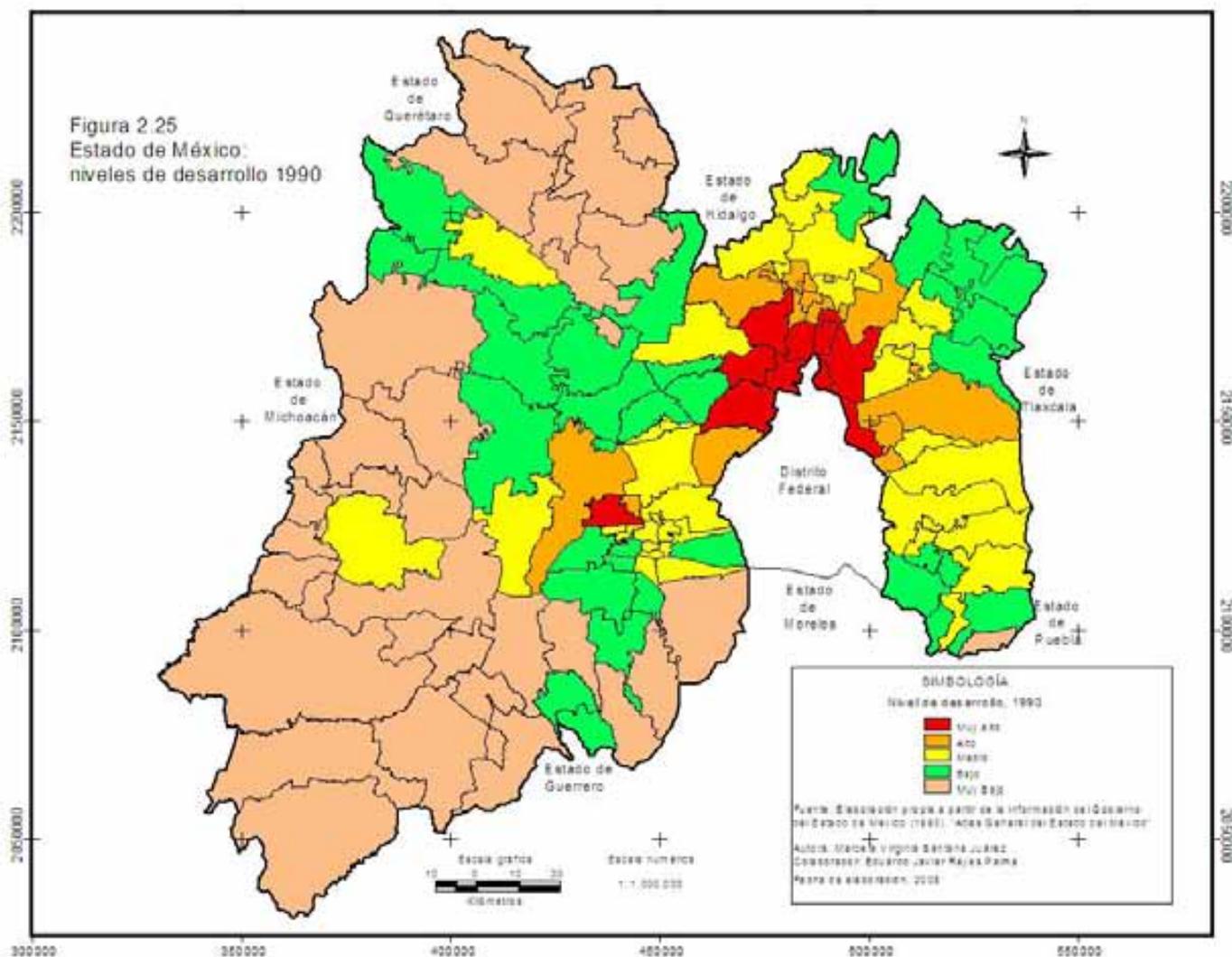
Coordinación General del Plan Nacional de Zonas Deprimidas y Grupos Marginados (COPLAMAR), 1982;

Gobierno del Estado de México (1993); Consejo Estatal de Población, (COESPO), 2000; y CONAPO 2005.

Nota. * Para 1990 es nivel de desarrollo.



Con respecto a las características socioeconómicas, de acuerdo con el Gobierno del Estado de México, el nivel de desarrollo para 1990 fue medio, el cual se presentó en forma diferencial en el contexto estatal: del total de municipios que suman 121, mostraron nivel de desarrollo muy alto nueve municipios (7.43%), localizados en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, además del municipio de Metepec; con alto desarrollo 14 municipios (11.57%), que se ubican al norte de la ZMCM, oriente y centro de la entidad; con mediano desarrollo 33 municipios (27.27%); con bajo desarrollo 33 municipios (27.27%), localizados al centro y oriente del Estado de México; con muy bajo desarrollo 32 municipios (26.44%), que se distribuyen al oeste de la entidad, lo que indica que más de la mitad de los municipios, presentaron problemas en el nivel de desarrollo (Gobierno del estado de México, 1993), (cuadro 2.11 y figura 2.25).



Según el estudio de índices de marginación del COESPO para el año 2000, el Estado de México registró grado de marginación bajo. Sin embargo, al interior de la entidad, se presentó una diferenciación espacial y desigualdades notorias, con el mismo patrón de industrialización que en 1970, solamente los grados de marginación medio y alto se mostraron en municipios dispersos en toda la entidad (noreste, sureste, centro sur del estado, entre otras áreas), (figura 2.26).

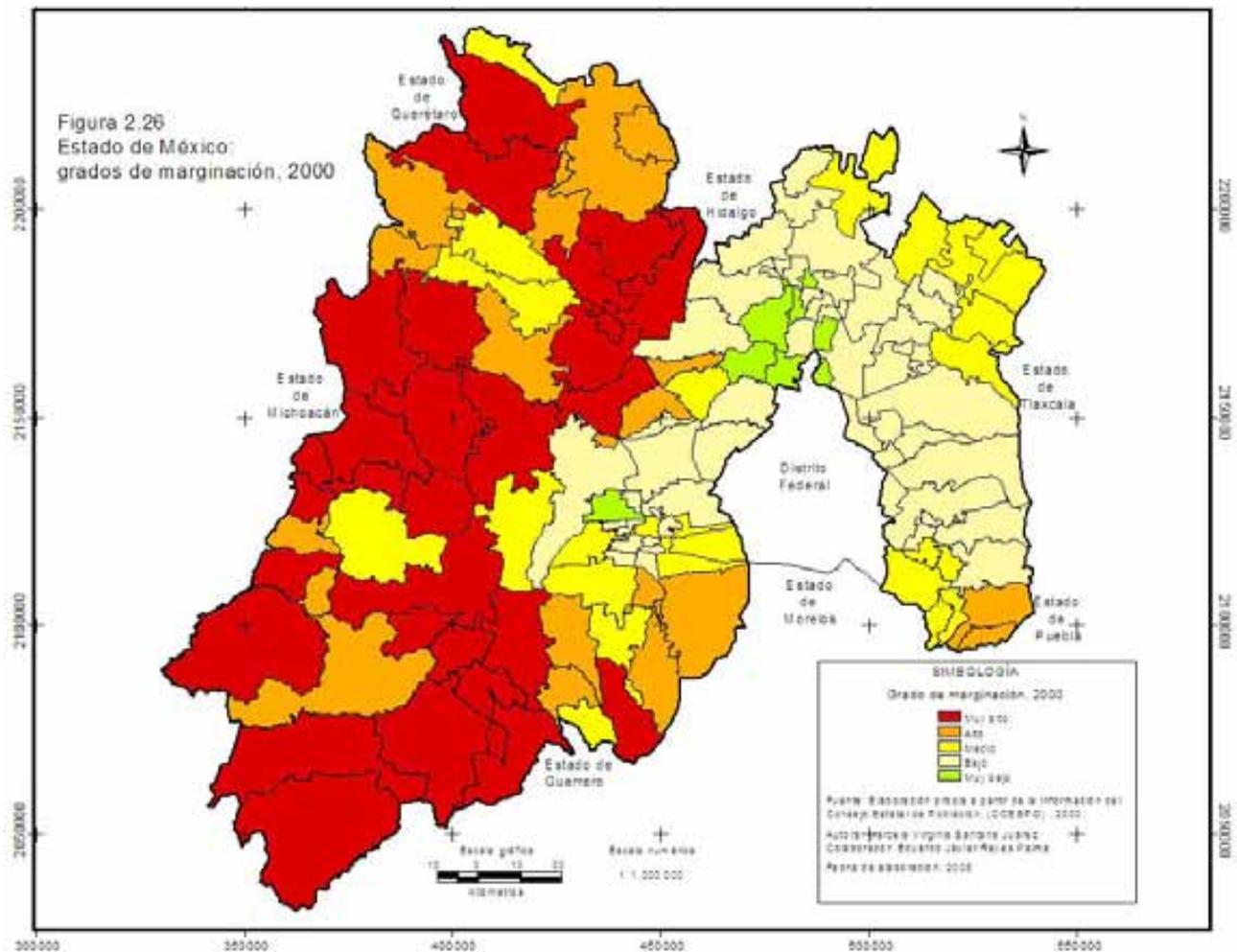
El grado de marginación muy alto se presentó en 25 municipios: Tlatlaya, Zacualpan, Sultepec, Amatepec, Zumpahuacán, Almoloya de Alquisiras, Coatepec Harinas, San Simón de Guerrero, Temascaltepec, Oztoloapan, Ixtapan del Oro, Amanalco, Almoloya de Juárez, Donato Guerra, Villa de Allende, Villa Victoria, Temoaya, Jiquipilco, San Felipe del Progreso, Villa del Carbón, Morelos, Chapa de Mota, Acambay y Aculco. Esto significa que el 28.7% de los municipios de la entidad presentaron un grado de marginación muy alto. Municipios que requieren atención en salud. En 1970 se tenían únicamente tres municipios, sin embargo para el 2000 aumentó a 25, que comprenden 1,002,691 personas que indican el 7.65% del total de la población del Estado de México (cuadro 2.11).

El grado de marginación alto, se distribuyó en 18 municipios dispersos en el estado, albergan 647,222 habitantes que indican el 4.94% del total de la población.

El grado de marginación medio se mostró en 23 municipios, dispersos en la entidad, con el 6.24% de la población total estatal.

El grado de marginación bajo se registró en 50 municipios ubicados al oriente del estado, así como en las zonas metropolitanas de las ciudades de México y Toluca, albergan el 64.62% de la población total estatal.

El grado de marginación muy bajo, se localizó en cinco municipios de la zona metropolitana de la ciudad de México y el municipio de Metepec, en los cuales incluyen el 16.53% del total de la población estatal.



De acuerdo con los resultados del CONAPO, para el año 2005, el Estado de México registró un bajo grado de marginación, sin embargo al interior se presentaron grandes contrastes. La distribución de los grados de marginación para el Estado de México, fue la siguiente:

El grado de marginación muy alto que se registró en 25 municipios en el año 2000, para el 2005 no se registró este grado de marginación.

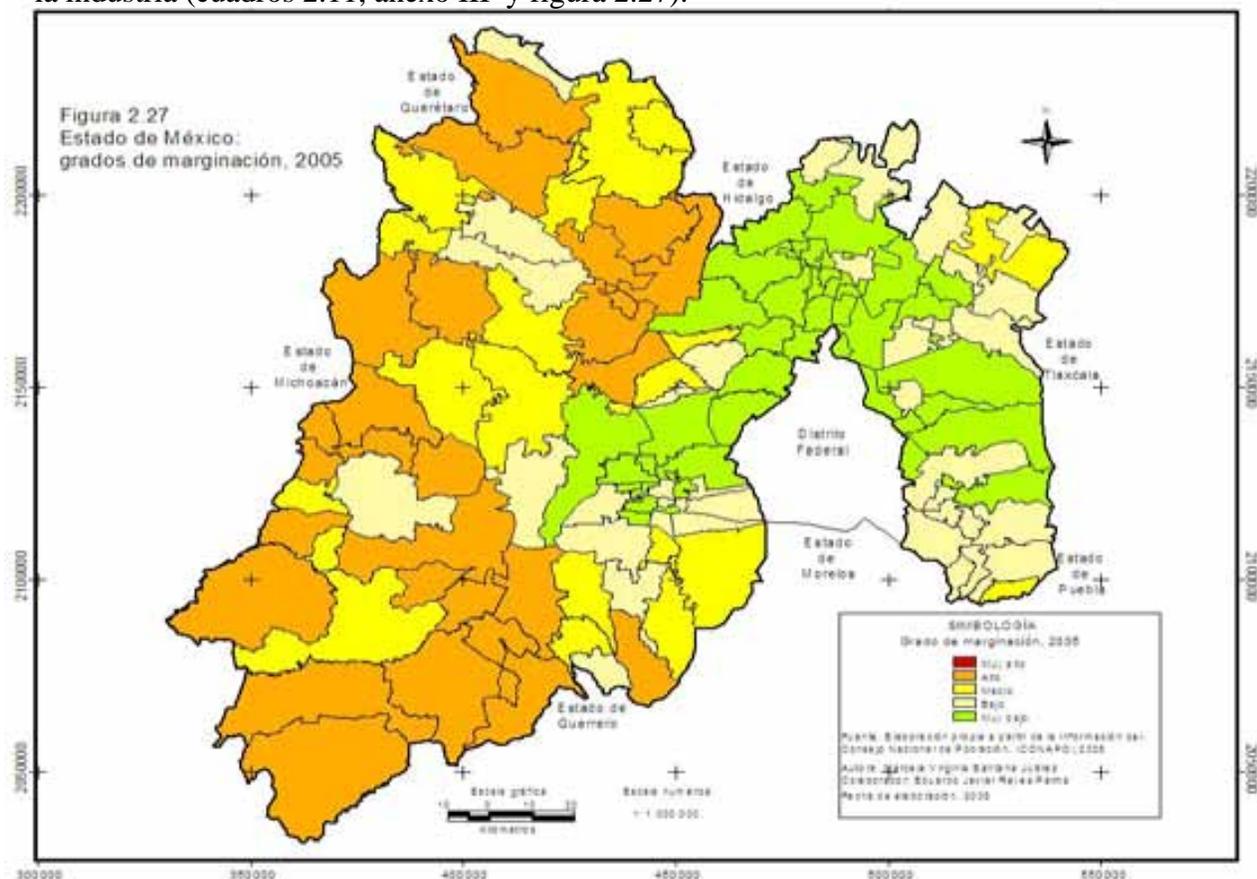
El grado de marginación alto, se distribuyó en 26 municipios ubicados al poniente del Estado, albergan 924, 857 habitantes, que indicaron el 6.60% del total de la población.

El grado de marginación medio se presentó en 19 municipios, dispersos principalmente al poniente de la entidad, así como algunos al noreste y sureste del Estado, en estos viven 763,701 habitantes, con el 5.45% de la población total de la entidad.

El grado de marginación bajo se registró en 37 municipios ubicados principalmente al oriente y centro del Estado, albergaron el 13.78% de la población total estatal.

El grado de marginación muy bajo, se localizó en 43 municipios los cuales forman parte de las zonas metropolitanas del Valle de México y de la Ciudad de Toluca, los cuales incluyen el 74.16% del total de la población estatal.

Esto significa que ha habido cambios importantes, en el año de 1970 fueron tres los municipios que registraron marginación muy alta, aumentaron a 25 en el año 2000 y para el 2005 no hay ningún municipio con este tipo de marginación. En 1970, la marginación alta se registró en 45 municipios, para el 2000 fueron 18 municipios y aumentaron a 26 para el 2005. La marginación media se registró en 50 municipios disminuyeron a 23 en el 2000 y nuevamente disminuyeron a 19 en el 2005. La marginación baja se registró en 50 municipios en el 2000 y disminuyeron a 37 en el 2005. La marginación muy baja se registró en seis municipios en el año 2000 y aumentaron a 43 en el año 2005. Lo que indica que el grado de marginación ha disminuido en la entidad. Los grados de marginación medio y alto se localizan principalmente en ámbitos rurales, al poniente del Estado de México. Los grados de marginación bajos y muy bajos se registran en ámbitos urbanos, al concentrarse en municipios de las zonas metropolitanas del Valle de México y de la Ciudad de Toluca principalmente por la industria (cuadros 2.11, anexo III y figura 2.27).



CAPÍTULO III. CAMBIOS DE LA MORTALIDAD EN EL ESTADO DE MEXICO.

Los patrones de mortalidad del Estado de México han sido diferentes en cada una de las etapas, para este análisis se considera la teoría de la transición epidemiológica de Omran y el modelo de transición prolongado y polarizado de Frenk, Bobadilla, Sepúlveda y López.

En las consideraciones metodológicas se aborda la escala de análisis como la estatal y por jurisdicción de regulación, mismas que han cambiado a lo largo del siglo XX; las etapas de comportamiento de estudio son tres: de enfermedades infecciosas entre 1900 a 1940; de enfermedades de tipo infeccioso y crónico degenerativas de 1940 a 1970; de cambio de enfermedades infecciosas a crónico degenerativas de 1970 a 2005.

Se especifica la utilización del método estadístico como la curva de distribución normal como base para la clasificación y estructuración de seis rangos. Los rangos clasificatorios fueron determinados a partir de las tasas de mortalidad general mediante unidades tipificadas.

En los resultados se presentan los cambios de tipos de causa de acuerdo a la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) en sus diferentes versiones, de igual manera el comportamiento de la mortalidad y principales factores que inciden en ella como los físico geográficos, la Revolución Mexicana, las condiciones socioeconómicas, las políticas en materia de salud, el avance en la ciencia de la medicina y la tecnología, entre otros.

El apartado final muestra la distribución de las cinco causas más frecuentes de mortalidad, para 1970, 1990 y 2005, las cuales varían de infecciosas a crónico degenerativas.

Los cambios de la mortalidad tanto por tipo de causa como por las tasas ha sido diferencial en el tiempo y en el espacio, de tal forma que se presentan contrastes entre ámbitos urbanos y rurales, entre regiones con clima frío como de clima cálido. Al considerar la escala de análisis por jurisdicciones de regulación sanitaria se muestra que varias de ellas en la mayor parte del siglo XX han registrado tasas de mortalidad altas en contraste con aquellas que siempre han registrado tasas de mortalidad bajas.

3.1 Modelos de transiciones de la salud

Omran (1971: 509 – 538), desarrolló la teoría de la transición epidemiológica, la cual consiste en el paso de un patrón de mortalidad tradicional caracterizado por la mortalidad infantil y de enfermedades infecciosas y parasitarias, a otro moderno en el que los fallecimientos se concentran progresivamente en las edades más avanzadas, aumentando el peso de los tumores y de las enfermedades circulatorias entre las causas de muerte principales.

Este modelo se basa en el cambio de patrones de salud y enfermedad y la interacción entre estos patrones y sus determinantes demográficos, económicos y sociológicos y sus consecuencias.

Omran propuso tres modelos de transición en función del momento de inicio del proceso y del ritmo de sucesión de las etapas:

- a. Modelo clásico u occidental (Europa occidental). Característico de los países avanzados como Reino Unido y Suecia. La transición de altas tasas de mortalidad a bajas, ocurrió en un lapso de dos siglos.
- b. Modelo acelerado (ciertos países de Europa oriental y algunos de Asia). Característico de países como Japón, en donde la transición acelerada ocurrió en pocas décadas.
- c. Modelo contemporáneo o tardío (Países en desarrollo). Característico de países como Chile y Ceilán, en donde la transición se ha dado en un lapso de 50 años. Para la mayoría de los países en desarrollo, la transición empezó después de la segunda guerra mundial. En otros países aún no ha finalizado la transición.

Las proposiciones del modelo son las siguientes:

1. La mortalidad es un factor fundamental en la dinámica de la población.
2. Cambios en los patrones de mortalidad y enfermedad.

Durante la transición, en un periodo largo los cambios ocurren en los patrones de mortalidad y enfermedad según el cual las pandemias infecciosas son gradualmente desplazadas por las enfermedades degenerativas y hechas por el hombre, como las causas principales de mortalidad y morbilidad.

Típicamente, los patrones de mortalidad presentan tres principales etapas sucesivas de transición epidemiológica, en función de las causas de muerte preponderantes:

La etapa de las pestes y las hambrunas. Las epidemias eran la principal causa de las muertes ocurridas. La mortalidad es alta y fluctuante, el promedio de la esperanza de vida al nacer es bajo y variable, oscila entre 20 y 40 años.

a. La etapa del descenso de las pandemias. Las epidemias disminuyeron considerable y progresivamente. La mortalidad declina progresivamente. El promedio de esperanza de vida al nacer se incrementa de 30 a 50 años.

b. La etapa de las enfermedades degenerativas y hechas por el hombre. La mortalidad continúa en decremento y eventualmente se aproxima a la estabilidad a un nivel relativamente bajo. El promedio de la esperanza de vida al nacer se incrementa gradualmente hasta pasar de 50 años. Las enfermedades como la diabetes; cardiovasculares; los tumores; y el cáncer comenzaron a aumentar y a convertirse en causas principales de la mortalidad y empezaron a desplazar a las pandemias infecciosas como causas principales de mortalidad y morbilidad.

El término enfermedades “causadas por el hombre” no se siguió utilizando por considerarse moralista y porque más adelante se concluyó que se trataba de problemas multifactoriales, el término comprende lo que hoy se conoce como estilos de vida, incluyen dieta, actividad física, estrés, y adicciones, (Omran, 1971).

Estas etapas de transición epidemiológica, se han presentado en diferentes momentos, de acuerdo con los contextos de cada país, de tal forma que en los países europeos y Estados presentaron la primera etapa durante el siglo XIX; la segunda desde la segunda mitad del siglo XIX hasta la segunda década del siglo XX; y la tercera a partir de la segunda década del siglo XX.

Para el caso de países de Europa del Este y Japón, la transición ocurrió en pocas décadas, como resultado de las revoluciones médicas y tecnológicas.

La transición epidemiológica en los países en desarrollo, se ha presentado en forma diferenciada: algunos países ya han finalizado la transición mientras que otros no. Los patrones de mortalidad son influidos principalmente por las revoluciones tecnológicas y médicas.

Otros autores posteriores han añadido la fase de

d. Las enfermedades degenerativas en las edades más avanzadas, (Gil y Cabré, 1997).

Omran señala tres categorías principales de determinantes de enfermedades:

- a. Determinantes ecobiológicos de mortalidad, indican el complejo balance entre agentes de la enfermedad, el nivel de hostilidad en el ambiente y la resistencia del huésped.
- b. Determinantes socioeconómicos, políticos y culturales, incluye los niveles de vida, hábitos de salud e higiene y nutrición.
- c. Determinantes médicos y de salud pública, son medidas específicas preventivas y curativas usadas para combatir la enfermedad.

La reducción de la mortalidad de los países del oeste de Europa, durante el siglo XIX, la transición fue determinada primeramente por factores ecobiológicos y socioeconómicos, la influencia de los factores médicos fue hasta el siglo XX.

La mortalidad declinó recientemente en los países en desarrollo, debido a los factores médicos (vacunas, nuevos medicamentos y mejoras en la atención hospitalaria).

3. Durante la transición epidemiológica los cambios más profundos en los patrones de salud y enfermedad se presentan en niños y mujeres jóvenes.

La supervivencia infantil es significativa y progresivamente mejorada con el retroceso de las pandemias en respuesta a mejores estándares de vida, avances en la nutrición y medidas de sanidad y más aumento en las medidas de salud pública modernas disponibles.

4. Los cambios en los patrones de salud y enfermedad que caracteriza la transición epidemiológica están estrechamente asociados con la transición demográfica y socioeconómica, que constituyen la compleja modernización.

La transición de la mortalidad afecta los movimientos demográficos indirectamente a través de su impacto en la fecundidad y composición de la población.

Según la teoría de la transición epidemiológica, el descenso de la mortalidad sería producto de un complejo conjunto de factores ligados al proceso de modernización de las diferentes sociedades. El factor más relevante en el caso del modelo occidental habría sido el progreso socioeconómico, gracias a la mejora de los niveles de vida, mientras que en los modelos acelerado y, sobre todo, en el tardío los avances científico – médicos y las mejoras en el campo de la salud pública serían las causas más relevantes (Gil y Cabré, 1997: 67).

El resultado de la polémica entre partidarios y detractores de la hipótesis alimentaria y de los avances conseguidos en el campo de la epidemiología ha sido la formulación del modelo teórico conocido como “health transition”, traducido como “transición sanitaria” o “de la salud”. Es un nuevo paradigma que supera y engloba los anteriores y que, gracias a un enfoque multicausal, busca las causas de los cambios de la mortalidad en la evolución de los factores sociales, culturales y económicos, (Gil y Cabré, *Op. cit.*). El concepto de “health transition”, desarrollado a partir de mediados de los ochenta, pretende explicar los cambios de todo tipo que han acompañado a las modificaciones en las características de la mortalidad y, en general, en el estado de salud de las personas. Su formulación más conocida ha sido establecida por Frenk y sus colaboradores (1989), que aspiran a explicar no sólo el desarrollo de las pautas de mortalidad en el pasado, sino también las distintas dinámicas de salud existentes en el presente y, en consecuencia, la previsión de su posible evolución en el futuro. En las que intervendrían factores socioeconómicos, culturales, ambientales, biológicos, etc. (Gil y Cabré, *Op. cit.*).

Desde esta nueva formulación, habría sido la transición sanitaria la que estaría detrás la transición epidemiológica mediante el cambio en los perfiles de mortalidad y morbilidad de las poblaciones: sustitución progresiva de las enfermedades infecciosas por enfermedades crónicas y degenerativas; desplazamiento de la morbimortalidad desde las edades más jóvenes a las más avanzadas; y paso de una situación de predominio de la mortalidad a otra donde los dominantes es la morbilidad (Bernabeu, 1994).

Entre los países de ingresos medios como México, aparece un nuevo modelo de transición, al que se denomina el modelo de transición prolongado y polarizado, desarrollado por Frenk, Bobadilla, Sepúlveda y López en 1989, el cual presenta las siguientes características (Frenk, 1993: 94 – 97).

Traslape de etapas. Varios momentos de la transición pueden superponerse. Por ejemplo, el descenso de las enfermedades infecciosas puede ser lento o aun estancarse en segmentos importantes de la población, mientras que el aumento de las enfermedades no transmisibles puede estar ocurriendo rápidamente en otro segmento de la misma población.

Más que la sustitución de un problema por otro, se da una yuxtaposición de los viejos y los nuevos retos. Así pues, las patologías pre (infecciosas) y postransicionales (crónico degenerativas) coexisten en la misma población.

Contratransiciones. La naturaleza unidireccional de la teoría original no contemplaba la posibilidad de que se dieran movimientos contraflujo. No obstante, muchos países han sufrido un resurgimiento de enfermedades antes controladas, tales como el paludismo, el dengue, la tuberculosis y el cólera. La aparición de nuevas enfermedades infecciosas, como el SIDA.

Transición prolongada. El traslape de etapas y las contratransiciones conducen a una situación en la que no existe una resolución clara del proceso de transición. Muchos países de ingresos medios parecen estar estancados en una situación de morbilidad mixta en la que sigue habiendo una gran incidencia de infecciones comunes, sin que se llegue al predominio de los padecimientos crónicos. En este sentido puede hablarse de una transición prolongada. Ésta es una de las características distintivas del nuevo modelo de transición.

Polarización epidémica. Las tres características hasta ahora descritas no afectan de igual forma a los diferentes grupos sociales y regiones geográficas (Possas, C. citado por Frenk, 1993), sino que, por el contrario, exacerban las desigualdades previas en materia de salud. En efecto, tradicionalmente han existido marcadas diferencias cuantitativas en el número de muertes que sufre cada grupo social.

Pero la transición prolongada y polarizada introduce diferencias cualitativas en el tipo de enfermedades que padecen los diversos grupos sociales. Así el traslape de etapas en el nivel nacional ocurre porque las poblaciones pobres y rurales continúan sufriendo la patología pretransicional, mientras que los habitantes urbanos experimentan en mayor grado un patrón de morbilidad postransicional.

La polarización epidemiológica parece obedecer a procesos históricos que han conducido a la división entre una población rural cuya economía es primordialmente agrícola y una población urbana basada en una economía industrial y de servicios. Son los pobres quienes experimentan en mayor grado los dos tipos de patología, cuya diferenciación depende de la ubicación rural o urbana.

En síntesis, el análisis precedente sugiere que, junto con los modelos descritos por Omran, parece estar surgiendo en años recientes un modelo prolongado y polarizado de la transición, en el cual el traslape de tendencias subsiste por un largo periodo y la distribución social de los cambios es muy heterogénea (Frenk, *Op. cit.*).

En este sentido, para el Estado de México, éstas teorías resultan útiles para comprender los patrones de la mortalidad y los cambios que se han presentado en el siglo XX, como

se presentó en el capítulo anterior, el crecimiento de la entidad ha sido heterogéneo en sus características demográficas, económicas, sociales y físico geográficas, que inciden en forma desigual en la transición epidemiológica y de salud, por lo que esta no es lineal en el tiempo y en el territorio. La teoría de la transición epidemiológica caracteriza cada una de las etapas y los factores que inciden en ella, mientras que el modelo prolongado y polarizado explica los cambios entre una etapa y otra, los cuales no han sido lineales para el caso del Estado de México.

Olivera (1993) señala que los niveles de salud de una población se manifiestan en los indicadores de los resultados. Son consecuencia de las características que presenten los indicadores de exposición, que expresan la medida en que la población está sometida a la influencia de factores negativos como la estructura demográfica, socioeconómica, cultural, vivienda o calidad ambiental; y de los indicadores de protección que reflejan el estado de la infraestructura sanitaria, de las viviendas, su entorno y los servicios comunitarios como abastecimiento de agua, eliminación de residuos y protección sanitaria” (Olivera, 1993).

En este marco teórico tienen un papel central las características demográficas, socioeconómicas, geográficas, de mortalidad, de recursos y cobertura de servicios de salud, ello explicaría los diferentes patrones de salud y ritmos de transición existentes entre las diferentes jurisdicciones de regulación sanitaria del Estado de México, durante el siglo XX.

Las demográficas como la natalidad, fecundidad, migración y políticas de planificación familiar; las socioeconómicas como el grado de marginación y las actividades económicas; las geográficas como el clima y la altitud; mortalidad general e infantil, por causas y por grupos de edad; recursos, acceso y cobertura.

Se examinará a continuación, en el contexto de este marco teórico, cómo han sido los cambios en la salud de la población de la entidad durante el siglo XX y los años 2000 y 2005.

En lo que va del siglo, el Estado de México ha experimentado profundas transformaciones que han propiciado, en general, avances sustanciales en la salud de la población. El desarrollo económico, las mejoras en la educación, los adelantos en la higiene de la población, la salubridad y la tecnología médica son factores que han

incidido en la reducción de la mortalidad, fundamentalmente en los últimos cuarenta años.

Los daños a la salud de la población mexicana se orientan básicamente en dos sentidos:

a. Hacia la persistencia de enfermedades consideradas evitables (generalmente transmisibles, en su mayoría infecciones respiratorias agudas y gastrointestinales) que afectan básicamente a los grupos de población más marginados y empobrecidos.

b. Hacia la intensificación de la prevalencia de enfermedades crónicas (como la diabetes mellitus, los padecimientos cardiovasculares, las cardiopatías y los tumores malignos) que demandan cada vez mayor atención e intervenciones médico – curativas altamente costosas y prolongadas.

El estudio de la salud de la población usualmente se ha abordado a través de la enfermedad y la muerte. La mortalidad y la morbilidad han sido consideradas, durante mucho tiempo, como indicadores principales para conocer el estado de salud de la población. Por lo que para este estudio se considera la mortalidad como un indicador de salud.

Modelos de transiciones de la salud y su comportamiento en el territorio

El hombre y su medio,

El estudio de la relación del hombre con la naturaleza ha sido muy antiguo, las primeras civilizaciones tenían un estrecho vínculo con la naturaleza, la mayoría de sus dioses eran fenómenos naturales, como la lluvia, el fuego, la fertilidad de la tierra, entre otros.

Glacken (1909 – 1989) señalaba que las tres ideas básicas de la mitología temprana era que la Tierra tenía un orden y finalidad concebidos por un Dios; que el medio ambiente ejercía su influjo sobre las personas y que las personas podían modificar el medio ambiente, por lo que se trataba de una relación recíproca.

Empédocles de Agrigento, formuló las cuatro raíces o elementos fundamentales en esa relación: el agua, aire, fuego y tierra. Que posteriormente Hipócrates los tomaría como base para desarrollar la teoría de los humores corporales, la cual fue el dogma que durante veinte siglos sirvió a los médicos para establecer las relaciones entre el estado patológico y el medio ambiente en que la enfermedad se desenvuelve (Somolinos, 1966:87).

Humboldt y Ritter también estudiaron esa relación hombre – naturaleza. Para Humboldt, la naturaleza era considerada como la diversidad de los fenómenos, la

armonía entre las cosas creadas que difieren por su forma, construcción y fuerza que las anima.

Mackinder señalaba que la función principal de la Geografía consistía en poner de manifiesto las variaciones locales de la interacción del hombre en sociedad y de su medio, por lo que las características locales eran importantes en esa relación.

Para Kropotkin, la Geografía debería estudiar las leyes a las que estaban sometidas las modificaciones de la superficie de la tierra.

A finales del siglo XIX y principios del XX, el interés geográfico por las relaciones entre la población y el medio se contemplaba desde dos perspectivas principales: el determinismo ambiental y el posibilismo. A principios del siglo XX, la Geografía se identificaba firmemente con dos conceptos: el determinismo ambiental y la región (Unwin, 1992).

El geógrafo alemán Ratzel (1844-1904) se ha erigido en el fundador del determinismo ambiental, defendía la idea de que la actividad en la tierra estaba determinada, en gran parte, por la naturaleza del entorno físico.

También se desarrolló la Escuela Francesa, con el paradigma regional, el principal exponente fue: “Vidal de la Blache”, con bases filosóficas del positivismo de Comte. Esta escuela se caracterizó por realizar estudios desde la perspectiva idiográfica, abordó cuestiones particulares, se trató de una Geografía descriptiva, con el método regional, se estudió la relación hombre – medio a través de la cultura y la Geografía se le consideró como la Ciencia de los lugares.

Brunhes (1913), argumentó al respecto que sin la Geografía física no existiría ninguna Geografía humana sustancial, la cuál estaba formada por los vínculos de interdependencia y repercusión, por los cuales los hechos económicos, sociales y políticos de la población y de la civilización material se unían con los de la naturaleza física. Para Brunhes era necesario buscar el porqué de las conexiones entre la naturaleza y los hombres. Si los hechos naturales tenían una cierta acción sobre las aptitudes o las vocaciones de los grupos humanos, es porque había hechos intermediarios, hechos de pesca o de caza, hechos de cultivo, hechos de enfermedad, etc.

Sorre (1955), señaló que existía una Geografía de la protección, Geografía de la vestimenta y Geografía del hábitat. Las exigencias del cuerpo del hombre, su estado de salud, la eficacia de su esfuerzo físico y mental, la flexibilidad de sus adaptaciones al ambiente, es en estos datos donde había que buscar, en primer lugar, las condiciones de la conquista del globo y las razones profundas de la variedad de los pueblos. Enfatizó

que era una gran ingenuidad pretender comprender a los hombres sin saber cómo estaban de salud. Evoca las consecuencias de la subalimentación en los pobres y del desenfreno en los ricos. Este autor concluye que en definitiva, estos hombres se encontraban como se lo permitía su modo de vida, el momento histórico y el estado del medio geográfico.

Sorre se le considera como el pionero de la Geografía médica, por los estudios relacionados con los complejos patógenos, señalaba que estos expresan equilibrios en perpetua transformación y su evolución se traduce en cambios en las áreas de las enfermedades infecciosas. Sorre consideró al clima como uno de los factores importantes en la distribución de los patógenos, y al respecto argumentó que la variación de los climas en el pasado mostró que la amplitud de sus cambios podía exceder la variabilidad de todas las especies vivas, incluidas la nuestra. Señalaba que el ambiente natural en el que vivimos se modificaba sin cesar y el destino de las enfermedades infecciosas nos lo muestra ingenioso para variar sus modos de ataque. En todos los pueblos civilizados, la duración media de la vida se alarga; los progresos de la higiene y de la vigilancia sanitaria hacen descender en casi todo el globo las tasas de mortalidad, todo nos reafirma en la ilusión de la duración de nuestra especie. Todo nos dice que ya no tiene nada que temer más que de sí misma (Sorre, 1955).

De la naturaleza, el hombre debe satisfacer sus necesidades básicas como la alimentación, vestido y vivienda. Ello implica las materias primas que se usan en la construcción de viviendas, o las que son para alimentos o para telas de vestir, además también comprende el aire, el agua, la luz y la tierra, que los antiguos identificaron con los cuatro elementos (Bassols, 2004).

Los recursos naturales se presentan en forma diferenciada sobre la superficie de la tierra tanto por su cantidad como por su calidad (del aire, del agua, de la vivienda, de la alimentación, etc.) y la distribución de la población también ha sido en forma heterogénea (población rural ó urbana). El grado de satisfacción de las necesidades básicas incide en las condiciones de vida de la población y trae como consecuencia diferenciales espaciales del estado de la salud humana en el territorio.

La historia de la salud humana ha presentado cambios a través de los períodos principales de desarrollo: caza y recolección, agricultura e industria.

La salud humana como objeto de estudio de la Geografía, es una rama que se originó en la Geografía humana, sin embargo actualmente también se le considera como un campo

de la Geografía física, al interrelacionar factores físico - geográficos, con la morbimortalidad y la distribución de los servicios de salud.

La Geografía de la salud es la rama de la Geografía, que estudia la distribución de la mortalidad, morbilidad y servicios de salud, y su relación con los factores físico - geográficos, ambientales, demográficos, socioeconómicos, culturales y tecnológicos, que inciden en ellas y sus tendencias. Los estudios inciden principalmente en la etapa preventiva.

En la Geografía de la salud se aplican los enfoques y métodos geográficos al estudio de la salud humana, de la enfermedad y del cuidado de la salud.

Comprende tres áreas de estudio. La primera, tiene una larga tradición, se preocupa de la ecología espacial de las enfermedades y de los aspectos geográficos de la salud de las poblaciones. La segunda se centra en la organización geográfica del cuidado de la salud. La tercera es la interrelación de ambas hacia la ordenación del territorio, riesgos y gestión de la salud.

La Geografía de la salud busca conocer las relaciones entre la salud y el ambiente natural y humanizado, determina la distribución de las enfermedades, detecta patrones de mortalidad, morbilidad y salud, para hacer una predicción de procesos, modelar y controlar las enfermedades a través de los factores que inciden en ellas, realizar análisis de los sistemas de salud y aplicar los sistemas de información geográfica.

Actualmente también se habla de varias geografías como Geografía gerontológica y Geriátrica, Geografía de cáncer, Geografía de los complejos patógenos, etc.,

La Geografía de la salud tiene un gran campo de aplicación ya que siempre hay una relación, desde enorme hasta insignificante, entre cada caso de una enfermedad, las características físico geográficas del lugar en donde ocurre y las características socioeconómicas y culturales de la población que afecta.

Las preguntas que se plantean en la Geografía de la salud derivan de la Geografía:

¿Qué hay y como es? Definición

¿Dónde se distribuye el fenómeno? Localización

¿Por qué se distribuye en esos espacios y en esas poblaciones? Explicación

¿Cuáles son los principales factores que inciden en esa distribución? Explicación

¿Cuáles son los patrones espaciales de la salud, mortalidad y morbilidad y servicios de salud?

¿Cuáles es su comportamiento y tendencias ? Modelación

¿Cómo controlar los principales factores que inciden en ese fenómeno? Propuestas

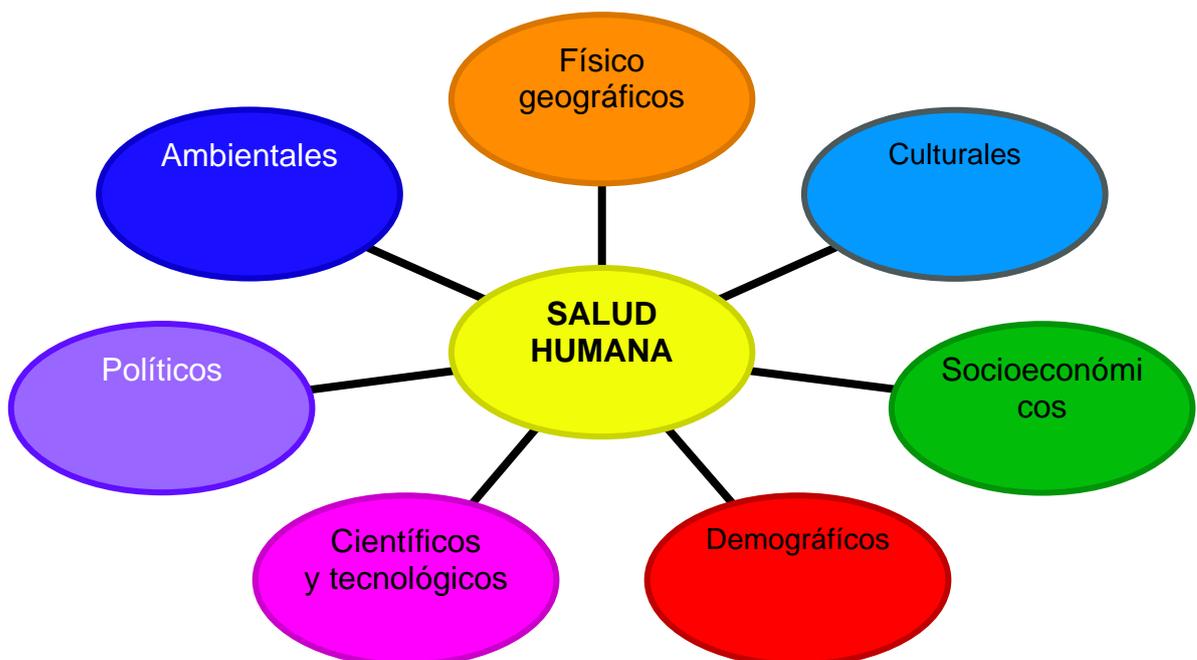
¿Cuáles son los procesos de gestión de la salud?

Cuanto más se conozca la distribución de la salud, la mortalidad y morbilidad que se presenta en la población, en espacios determinados, más eficaz será la toma de decisiones en el territorio.

En 1946, la Organización Mundial de la Salud (OMS), definió la “*Salud como el completo estado de bienestar físico, psíquico y social y no meramente la ausencia de la enfermedad*”.

Para la Geografía, el concepto de salud de acuerdo con la OMS, es un tema complejo y multicausal, y la Geografía como ciencia holística e integradora, aborda a la salud humana como el resultado de factores locales y globales, de carácter físico geográfico, ambientales, socioeconómicos, culturales, demográficos, políticos (sistemas de salud) e históricos (figura 3.1).

Figura 3.1 Factores locales y globales que inciden en la salud humana:



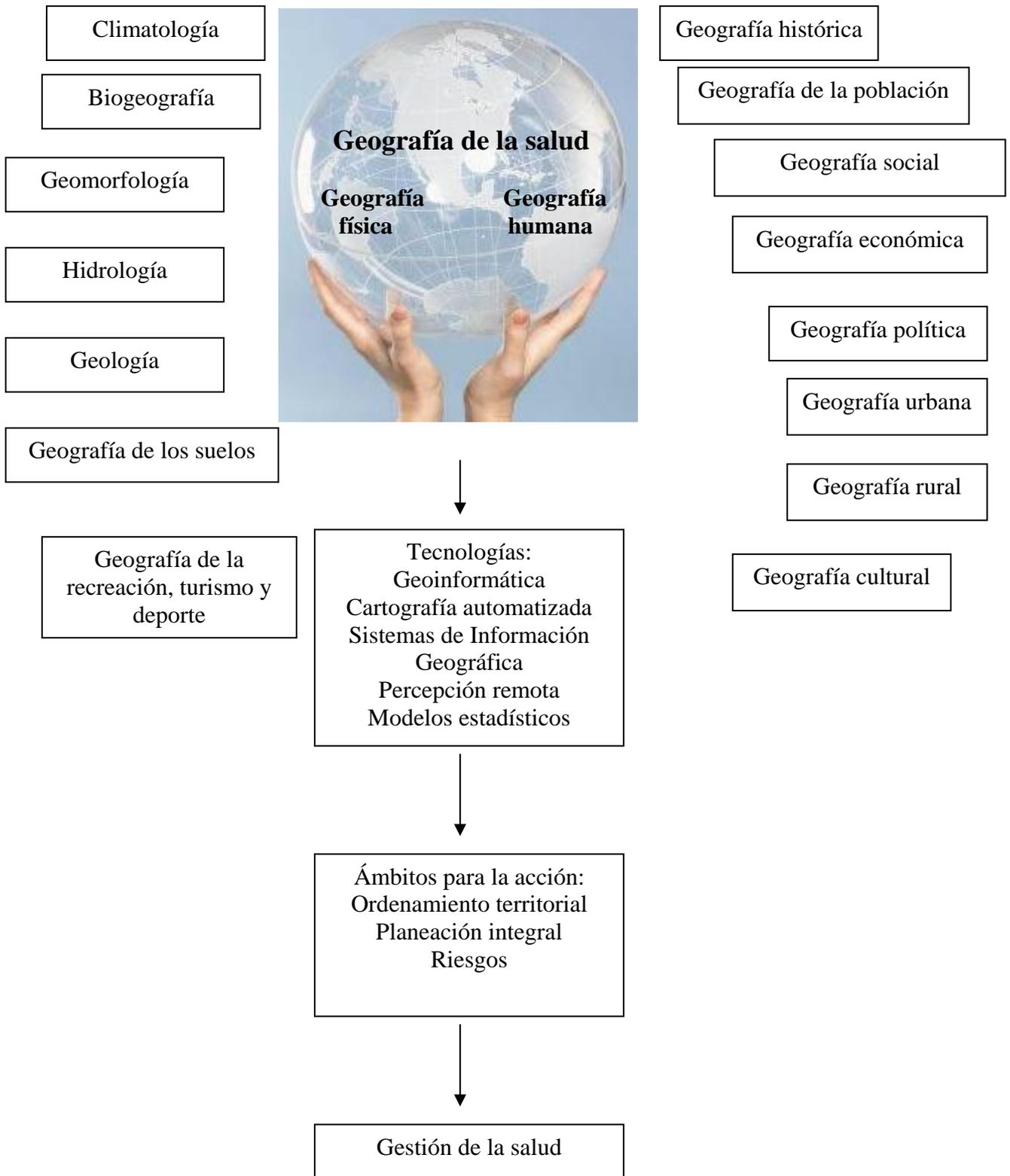
De acuerdo con Garrocho (1995), señala que hay dos principales alternativas para definir y explicar la salud y la enfermedad: el modelo médico o biológico y el modelo social. Desde un punto de vista biológico, la salud puede contemplarse como un estado físico en el que cada parte del cuerpo se encuentra en su estado óptimo, trabajando eficientemente y en perfecta armonía con todas las demás partes del cuerpo. La enfermedad es un estado que implica el mal funcionamiento de un sistema del cuerpo o de alguna de sus partes, situación que es usualmente diagnosticada por un profesional de la medicina que subraya la solución curativa al problema que detecta. Esta perspectiva tiende a poner énfasis en la responsabilidad individual para permanecer saludable.

Desde un punto de vista social, en cambio, la perfecta salud implica un estado en el que las capacidades de un individuo se desarrollan de manera óptima. La perspectiva social enfatiza que quienquiera que se sienta mal debe ser considerado enfermo, que las medidas preventivas son de crucial importancia y que la salud es un asunto de responsabilidad social (Garrocho, 1995).

En este sentido, la Geografía de la salud como rama de la Geografía aborda el tema de la salud desde un enfoque integral y como base la Geografía física y la Geografía humana, para la etapa preventiva y prospectiva (Figura 3.2).

Para explicar la distribución de las condiciones geográficas y de salud de la población del Estado de México, se consideran los factores físico-geográficos, como el clima y la topografía; los demográficos como la población por grupos de edad; los culturales como la población hablante de lengua indígena y población alfabetizada; los políticos como la distribución de los servicios públicos de salud. La interacción de estos factores se presenta en forma heterogénea en el territorio estatal, lo que presenta como resultado las desigualdades en salud de la población.

Figura 3.2 Geografía de la salud como rama integradora



Fuente: Elaboración propia sobre la base de Strahler, A. (2005).

3.2. Aspectos metodológicos

3.2.1. Tipo de estudio.

Para realizar este trabajo se utilizó el método deductivo ya que se empezó de lo general a lo particular, en este caso se considera como base la teoría de la transición epidemiológica y modelo de transición prolongado y polarizado.

Se hace un análisis longitudinal sobre los cambios en la mortalidad general, mortalidad por causas y mortalidad infantil, durante el siglo XX, hasta el año 2005, en diversos cortes transversales de los años 1900, 1970, 1990 y 2005. La escala de análisis es a nivel de jurisdicción de regulación sanitaria.

Lo anterior debido a que es importante conocer dónde afecta la mortalidad y en qué medida, la distribución actual, pero también su evolución, sus cambios, como fueron en diversos momentos, la población afectada, dónde y porqué se producían las mayores tasas en diversos cortes transversales, el análisis de los cambios en el tiempo y en el espacio geográfico.

Esta investigación es parecida a los estudios ecológicos en Epidemiología. Los cuales se distinguen de otros diseños en su unidad de observación, pues se caracterizan por estudiar grupos, más que individuos por separado (Borja, 2000), mientras que para la Geografía su unidad de observación es la población de diversos espacios geográficos (locales, regionales y globales) y no a nivel de individuo.

Frecuentemente se les denomina estudios exploratorios o generadores de hipótesis, dejando a los diseños experimentales y algunos diseños observacionales la característica de ser estudios etiológicos o probadores de hipótesis (Borja, *Op. cit*). Desde la Geografía la presente investigación no es un estudio exploratorio es descriptivo, analítico y de síntesis y permite probar la hipótesis planteada.

Los estudios ecológicos se les llama también diseños incompletos debido a que, por emplear promedios grupales, frecuentemente se desconoce la distribución conjunta de las características en estudio a nivel de cada individuo (Borja, *Op. cit*). La Geografía estudia diversas escalas espaciales de análisis desde las locales hasta las globales: AGEB (Área Geoestadística Básica, que se conforma por un conjunto de manzanas), colonias y/o barrios, ciudades, regiones, estados, países, continentes, planeta. Los datos son promedios, valores absolutos o relativos son reales porque son específicos de determinada población de cierto territorio.

En los estudios ecológicos comúnmente las unidades de observación son diferentes áreas geográficas o diferentes períodos de tiempo en una misma área, a partir de las cuales se comparan las tasas de enfermedad y algunas otras características del grupo.

Los tipos de estudios ecológicos según Morgenstern, son exploratorios, de grupos múltiples, de series de tiempo y mixtos (Morgenstern citado por Borja, 2000).

3.2.2. Definición de conceptos e indicadores.

Las enfermedades se clasifican en diversos tipos: según su origen, por las partes del organismo a las que afecta o por su obligatoriedad o no a ser declaradas y por su manifestación en el espacio, como fenómenos de masas entre otros.

A este respecto Olivera, (1993) señala que en el año 1855 se estableció la primera Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE), con 138 rúbricas. Para realizar comparaciones internacionales la Organización Mundial de la Salud organiza regularmente conferencias internacionales para su revisión. En 1965 se estableció la 8ª. revisión y en 1975 la 9ª (Olivera, 1993: 21-28).

Como resultado de un proceso iniciado en 1983, los tres volúmenes de las versiones en inglés y francés de la Décima y más reciente revisión de la CIE se publicaron entre 1992 y 1994. La versión en español fue publicada por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) en 1995 (Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud, 2003).

Para este caso como el análisis es evolutivo del siglo XX, para conocer los cambios en los tipos de causas: infecciosas, crónico degenerativas y el resto, se consideraron las 10 causas más frecuentes de 1900, 1910, 1970, 1974, 1990, 2000 y 2005. Para el análisis de los cambios por grupos de edad y sexo se tomaron como referencia las cinco causas más frecuentes, de 1970, 1990, 2000 y 2005. Ambos análisis en el contexto histórico, político, físico geográfico, socioeconómico y cultural específico. Cabe señalar que los años que se tomaron en cuenta obedece a la disponibilidad de la información.

La Organización Panamericana de la Salud (OPS), colecciona cerca de 40 indicadores básicos de salud, clasificados en cuatro categorías: demográficos, socioeconómicos, de mortalidad y morbilidad y de recursos, acceso y cobertura de servicios de salud. Sin embargo no se incluyen aspectos como el geográfico o el cultural, por ejemplo.

La OMS emplea cuatro indicadores fundamentales para determinar el status de salud en los Programas Internacionales éstos son: mortalidad infantil, esperanza de vida al nacer,

peso al nacer y peso por edades (Olivera, 1993). Sin embargo, es importante analizar la mortalidad general y por causas, entre otros indicadores.

Garrocho señala que la mortalidad se ha convertido en el principal indicador de salud (particularmente las tasas de mortalidad infantil), debido a que es un indicador muy específico que tiene la ventaja de estar casi al margen de juicios subjetivos (se está muerto o no) (Garrocho, *Op. cit.*).

Según Sánchez (2008), refiere a la mortalidad como un componente del crecimiento de la población. Eventualmente, todos los integrantes de una población mueren, pero la proporción en que esto ocurre depende de muchos factores, tales como la edad, sexo, ocupación y clase social y su incidencia puede proporcionar una gran cantidad de información acerca del nivel de vida y servicios de salud con que cuenta una población.

Defunción: es la desaparición permanente de todo tipo de signo de vida en un momento cualquiera posterior al nacimiento vivo (cesación de las funciones vitales con posterioridad al nacimiento sin posibilidad de resucitar).

La construcción de indicadores de salud es una de las más clásicas y tradicionales de las estadísticas de mortalidad, aún en la actualidad estos indicadores constituyen una de las formas más seguras y completas para medir la situación de salud, aunque en forma indirecta.

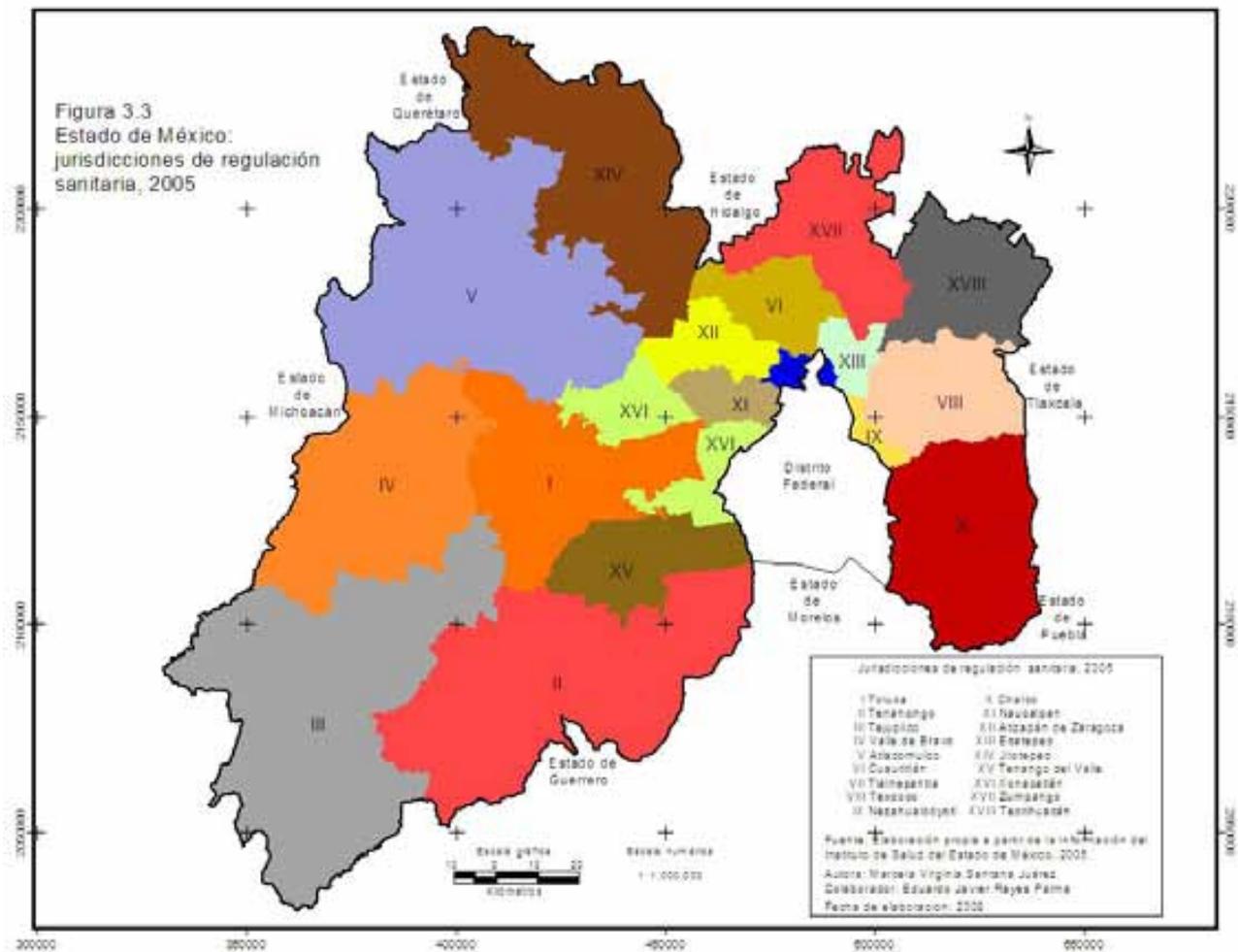
Conociendo cuándo, dónde, cómo y de qué mueren los individuos, es posible deducir en que forma bastante aproximada, cuánto y cómo viven los mismos y a partir de ahí, cuál es su situación de salud.

3.2.3. Universo de estudio

El Universo de estudio es el Estado de México, la escala de análisis es a nivel de jurisdicciones de regulación sanitaria. Estas han variado con el tiempo. En 1900 se hablaba de 15 distritos; en 1970 constituían 19; y para el 2005, 18 jurisdicciones de regulación sanitaria y para el 2008 nuevamente son 19 (figura 3.3).

3.2.4. Fuente de datos.

El estudio es en tres etapas de comportamiento: revolucionario de 1900 a 1940, caracterizado por registrar enfermedades principalmente infecciosas; mixto de 1940 a 1970, en el cual se registraron enfermedades infecciosas y crónico degenerativas; industrial de 1970 al 2005, periodo de cambio de enfermedades infecciosas a crónico degenerativas.



Se recopiló información en la biblioteca del Centro Cultural Mexiquense, se consultaron documentos como: la concentración de los datos estadísticos del Estado de México, 1900; la concentración de los datos estadísticos del Estado de México, 1910; las panorámicas socioeconómicas del Estado de México de 1960, 1970 y 1975; datos del Instituto de Salud del Estado de México del 2000 y 2005; así como los censos de población del INEGI.

A nivel estatal, se consideraron tasas de mortalidad general e infantil de las primeras diez causas. A nivel de jurisdicción de regulación sanitaria con base en la regionalización del Instituto de Salud del Estado de México, se tomaron en cuenta las tasas de mortalidad general, por causas y tasa de mortalidad infantil.

Los grados de marginación se obtuvieron de los estudios de COPLAMAR, COESPO Y CONAPO de los años 1970, 2000 y 2005 respectivamente. Para 1990 se consideraron los niveles de desarrollo del Atlas general del Estado de México del IGECEM del Gobierno de la entidad.

Se implementaron bases de datos en Excel, para la elaboración de gráficas.

Las tasas de mortalidad general e infantil, se clasificaron en seis rangos, con base en la curva de distribución normal (figura 2.1).

A partir de la recolección de información se estructuraron cuadros concentradores sobre:

Mortalidad general por jurisdicciones de regulación sanitaria de los años 1900, 1970, 1990 y 2005.

Mortalidad por causas a nivel del estado de México, de 1900, 1910, 1960, 1970, 1990, 2000 y 2005.

Mortalidad de las principales cinco causas correspondientes a los años de 1970, 1990 y 2005, por jurisdicción de regulación sanitaria.

Se elaboraron gráficas en Excel y la cartografía en Arc View.

Se implementaron matrices sobre características geográficas y de salud correspondientes a los años de 1900, 1970, 1990 y 2005, sobre aspectos físico geográficos: clima, temperatura, precipitación, altitud y densidad de población; socioeconómicos: grado de marginación ó nivel de desarrollo, población económicamente activa, servicios a la vivienda; culturales: población hablante de lengua indígena y población alfabetas; de salud: tasas de mortalidad general, tasa de mortalidad infantil, servicios públicos de salud, cobertura de población derecho habiente. Para algunos años no se cuenta con información de todas estas características. Debido a que en la última etapa de análisis 1970 – 2005, la mortalidad es principalmente por enfermedades crónico degenerativas y éstas se presentan en la población de la tercera edad, a la matriz del año 2005, se le anexa el porcentaje del grupo de edad de 65 años y más. Así como la elaboración de pirámides de población por jurisdicción de regulación sanitaria. También presenta datos sobre la población inmigrante y emigrante (ambos datos corresponden al año 2000).

3.2.5. Indicadores

Según Sánchez (2008), existen distintos métodos para medir la mortalidad en la población, uno de ellos son los indicadores y por lo general cada uno tiene tres elementos básicos:

- Población o grupo de población expuesto al riesgo de morir (puede definirse también al área geográfica).
- Período de tiempo (por lo general un año calendario).
- Número de muertes ocurridas en ese grupo de población, durante el período de tiempo especificado.

Existen más de diez indicadores de la mortalidad, sin embargo para esta investigación se consideran únicamente los siguientes:

Tasa de mortalidad. La tasa de mortalidad (llamada también tasa bruta de mortalidad) es el número de defunciones por 1000 ó 100,000 habitantes en un determinado año:

$$\frac{\text{Número de defunciones registradas}}{\text{Población total}} \times 1,000 \text{ ó } 100,000$$

Tasa de mortalidad por grupo de edad. Es la relación entre las defunciones ocurridas en cada grupo de edad y la población del mismo grupo de edad dentro de un determinado año:

$$\frac{\text{Defunciones ocurridas en cada grupo de edad}}{\text{Población del grupo de edad}} \times 1,000.$$

Tasa de mortalidad infantil. Es el número de defunciones ocurridas entre los niños menores de un año de edad por 1,000 nacidos vivos en un determinado año:

$$\frac{\text{Defunciones registradas de menores de un año}}{\text{Nacidos vivos registrados}} \times 1,000.$$

Tasa de mortalidad por una causa o un grupo de causas. Es la relación entre las defunciones ocurridas por una causa o un grupo de causas; elegidas de acuerdo con los lineamientos señalados por la clasificación internacional de enfermedades y la población total de un determinado año.

$$\frac{\text{Defunciones registradas por una causa o un grupo de causas}}{\text{Población total}} \times 100,000$$

3.3. Evolución de la mortalidad general en México y en el Estado de México.

3.3.1. Primera etapa 1900 – 1940. Etapa de las pestes y las hambrunas.

La tasa bruta de mortalidad registrada en 1900, para el país fue de 33.61 por 1000 habitantes, la cual es inferior a la del Estado de México que fue de 38.83; la tasa de mortalidad infantil fue de 272.55 por 1000 nacidos vivos registrados, la cual es superior a la estatal que fue de 234.64. Para México la esperanza de vida se incrementó de 26.5 años en 1900 a 36 años en 1930, como resultado de las condiciones de inestabilidad política y calidad de vida, la mayor parte de la población vivía en localidades rurales, y las políticas públicas en materia de salud estaban dirigidas únicamente a zonas urbanas del país (cuadro 3.1).

En 1910 año en que se inicia de forma más clara el movimiento armado denominado la Revolución Mexicana, significó una ruptura demográfica. El descenso más drástico se presentó en la década de 1910 – 1921, cuya tasa de crecimiento se ubicó en -1.01%, como consecuencia del cambio estructural que vivía el país, porque durante el tiempo de la lucha armada, la población disminuyó, debido a las hambrunas por falta de producción, epidemias como el tifo, la viruela y la influenza española que tuvieron un efecto devastador, así como a las enfermedades infecciosas y las muertes debido al propio conflicto, así como al movimiento migratorio que llevó a cabo la población hacia Estados Unidos de América en forma temporal o definitiva.

Durante el decenio de 1920, la esperanza de vida al nacimiento rebasa los 32 años para alcanzar alrededor de 36 en 1930 y 40 en 1940.

En 1930 en el país, imperaron las enfermedades infecciosas parasitarias y las del aparato respiratorio que representan el 47% y 16% del total respectivamente. La primera causa inició un decremento importante durante todo el siglo. Mientras que la segunda presentó un comportamiento diferenciado, aumentó hasta 1970 y a partir de 1975 fue a la baja. Las enfermedades del aparato circulatorio y tumores apenas representan el 2.6% de la mortalidad general total (cuadro 3.2).

Cuadro 3.1 México y Estado de México: indicadores de salud

Año	Mortalidad General*		Mortalidad infantil**		Esperanza de vida***	
	México	Estado de México	México	Estado de México	México	Estado de México
1900	33.61	38.83	272.55	234.64 *****	26.5	Menos de 30
1910		43.68	263.62	627.00	27.29	
1921	25.3****	28.9	232.9	514.49	32.35	
1930	26.7	32.53	156.3	120.61	36	36
1940	23.3	27.19	138.6	154.81	40	40
1950	16.2	22.65	132.0	144.61	46.9	46.77
1960	11.5	14.96	90.3	107.91	57.5	57.04
1970	10.1	10.49	76.8	109.56	60.9	59.4
1990	5.1	5.10	36.2	37.11	70.6	70.1
2000	4.4	4.01	18.15	20.98	73.9	74.3
2005	4.7	4.20	16.63	17.89	74.6	74.60

Fuente: Elaboración propia sobre la base de:

Poder Ejecutivo del Estado de México (1901), "Concentración de los datos estadísticos del Estado de México en el año de 1900". Departamento de estadística.

Poder Ejecutivo del Estado de México (1911), "Concentración de los datos estadísticos del Estado de México en el año de 1910". Departamento de estadística.

Gobierno del Estado de México (1963). "Panorámica socioeconómica 1960". México.

Gobierno del Estado de México (1975). "Panorámica socioeconómica 1975". México.

Camposortega (1992). "Análisis demográfico de la mortalidad en México, 1940 – 1980".

Gobierno del Estado de México, (1993). "Panorámica socioeconómica, 1990". México.

Gobierno del Estado de México. (2000). Instituto de Salud del Estado de México. Sistema epidemiológico y estadístico de las defunciones, con base a datos del INEGI/SSA, 2000. Departamento de estadística, 2007.

INEGI (2000). Indicadores sociodemográficos (1930 – 1998).

CONAPO (2008). "República Mexicana: indicadores demográficos, 1990 – 2050".

Cálculos propios.

* Tasa de mortalidad general = número de defunciones / población total X 1000.

** Tasa de mortalidad infantil = número de defunciones de menores de un año / nacidos vivos X 1000.

*** Esperanza de vida en número de años.

**** Dato de 1922.

***** Mortalidad del grupo de población de 0 a 5 años.

Cuadro 3.2. México: mortalidad general por causa 1922 – 1995 (porcentaje).

No.	Indicador	1922	1930	1940	1950	1960	1970	1975	1980	1990	1995
	Porcentaje de defunciones por:	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100
1	Enfermedades infecciosas y parasitarias	32.4	47	43.1	34.6	25.6	23.1	17.7	13.7	9.7	4.7
2	Enfermedades del aparato circulatorio	1.1	1.9	3.7	6.2	8.5	10.5	15.0	16.4	19.8	22.6
3	Enfermedades del aparato respiratorio	15.4	16	20	20.7	19.3	21.8	16.7	13.5	10.5	10.0
4	Enfermedades del aparato digestivo	1.1	4	4.7	5.1	5.3	5.6	6.3	7.1	7.9	8.9
5	Tumores	0.5	0.7	1.2	2	3.4	4.0	5.3	6.5	10.1	11.6
6	Accidentes y violencias	2.6	4.1	5.1	5.9	6.5	7.2	12.4	15.5	13.9	13.2
	Otras causas	46.9	26.3	22.2	25.5	31.4	27.8	26.6	27.3	28.1	29.0
	Defunciones	364832	441717	458906	418430	402545	485656	435888	434465	422803	430278

Fuente: Elaborado sobre la base del INEGI (1990), Estadísticas históricas de México; INEGI (1999), Estadísticas históricas de México; INEGI (2000). Indicadores sociodemográficos (1930 – 1998); INEGI (2002), Anuario estadístico, Estados Unidos Mexicanos.

Cuadro 3.3 Estado de México: defunciones por mes, 1900 y 1999

Mes	1900 (Total)	1999 (Total)	1999 Ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias	1999 Diabetes mellitus	1999 Enfermedades isquémicas del corazón	1999 Enfermedades cerebrovasculares	1999 Neumonía	1999 Enfermedades del hígado
Enero	2757	5,764	262	660	461	257	431	498
Febrero	2707	4,791	235	510	354	220	295	426
Marzo	3558	4,263	186	465	329	231	152	422
Abril	3220	3,996	175	433	305	199	90	356
Mayo	3591	3,959	199	411	290	196	137	358
Junio	3392	3,744	177	406	269	170	126	372
Julio	3321	3,916	169	429	303	200	127	330
Agosto	2905	3,863	144	442	318	187	103	361
Septiembre	2710	3,977	158	468	300	200	146	368
Octubre	2679	4,354	156	535	315	217	198	376
Noviembre	2848	4,501	174	568	358	219	247	360
Diciembre	2596	5,434	230	643	461	267	362	422
No Especific.		32	1	4	3	2	0	5
Total	36,286	52,594	2,266	5,974	4,066	2,565	2,414	4,654

Fuente: elaborado sobre la base del Poder Ejecutivo del Estado de México, (1901), “Concentración de los datos estadísticos del Estado de México en el año de 1900”. INEGI (2001), “Estadísticas vitales, cuaderno número 4”.

Con respecto al sistema de seguridad social en México, este tiene raigambres muy sólidas que se nutren en épocas remotas que van desde el período precortesiano como las Cajas de Comunidades Indígenas, que por su estructura accesible y fácil de asimilar fueron aceptadas por el conquistador e incluidas dentro de la estructura social de la Nueva España. Posteriormente se van amalgamando estas doctrinas y sistemas con otras ideas universales hasta llegar al período de la Revolución Mexicana donde el sistema de seguridad social adquiere perfiles propios, dentro de la filosofía del presente siglo (INEGI, 1990).

Las políticas públicas en materia de salud tienen su antecedente en el Porfiriato (1876 – 1911), cuando el gobierno federal centralizó las funciones de este rubro a través del Consejo Superior de Salud, dependiente del Ministerio del Interior, e implementó una serie de políticas y programas dirigidos a las zonas urbanas del país, (Eric y Stuart, 2005 citado por el Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública, 2006). En 1891, el Congreso federal inició la legislación de la salud y la higiene con la aprobación del Código Sanitario de los Estados Unidos Mexicanos (Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública, 2006).

Después de la Revolución Mexicana, se iniciaron los primeros programas de salud pública, en 1922 se creó la Escuela de Salud Pública, fue la primera escuela de salud pública de América Latina y la quinta más antigua del mundo (Frenk, 1993). Se presentaron ligeras modificaciones en las condiciones sociales: la población alfabetizada de 6 años y más pasó del 33.4% en 1930 al 41.7% en 1940. Por lo tanto, puede decirse que la disminución de la mortalidad se relaciona con las modificaciones en el nivel de vida de la población, dado que la aplicación de las nuevas tecnologías médicas no comienza sino hasta los años cuarenta (Camposortega, 1992).

En 1934, durante el cardenismo, se sentaron las bases institucionales del actual sistema de salud, se crearon diversas instituciones, como la Secretaría de la Asistencia Pública y los servicios médicos rurales cooperativos; además, se elaboraron los primeros proyectos para la Ley de Seguridad Social. Asimismo, se aprobó un presupuesto creciente para los proyectos de salubridad pública, los gastos ejercidos llegaron hasta 5.8 pesos per capita en 1940, o sea el doble de los gastos en 1936 (Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública, 2006).

Wilkie explica que dos han sido los factores que han incidido en la expansión del sistema de salud y el fortalecimiento de las normas jurídicas: el primero relacionado con el combate de las condiciones de insalubridad en las que vivía la mayoría de la población del país; el segundo la creación de un sistema institucional de salud que respondió a la lógica de legitimación que caracterizó al sistema político mexicano de los años cuarenta y cincuenta (Wilkie, 1967).

En el aspecto económico, los primeros años de la revolución y hasta 1935, la economía mexicana sufrió una importante baja en las producciones minera (renglón de tradicional significación) y manufacturera. La producción agrícola también disminuyó. A partir de entonces, y hasta 1940, el único sector que mostraría cierto vigor sería la industria manufacturera, tanto en sus aspectos tradicionales (textiles, etc), como en los más modernos (hierro, acero, cemento, etc). Los otros sectores de la economía permanecieron en un estancamiento general hasta fines de la cuarta década (Green, 2003: 86).

En materia de salud, en el Estado de México, la Junta Superior de Sanidad en 1829, formó uno de los primeros reglamentos sanitarios, que cinco años antes había sido declarada entidad federativa y por lo tanto contaba con legislatura y gobierno locales (Colín, 1963 citado por Vera, 1999).

En el Departamento de México dependía de la Secretaría de Gobierno una sección de Beneficencia y de ésta el Negociado de Sanidad. Ese negociado estaba formado por tres cuerpos que eran el de aguas potables y cañerías, de salubridad general y el de epidemias. Durante el período de 1846 y 1853, en la entidad se mantuvo esa organización y se agregó al Negociado de Sanidad la Dirección de Hospitales Generales y la de Panteones y Desagües.

En 1842, como parte de la estrategia sanitaria durante la dictadura de Santa Anna, una comisión nombrada por el Consejo Superior de Salubridad inició la vigilancia de las enfermedades contagiosas, la cual se mantuvo en la ciudad de México y en localidades aledañas durante los siguientes años. La comisión realizó reconocimientos de casos de viruela, tifo, fiebres catarrales y otras enfermedades relacionadas con la mala calidad del estado atmosférico; se recomendó asimismo cuidar la limpieza de los caños, cloacas, calles y casas de vecindad, y evitar la reunión de muchas personas en cuarteles, cárceles y hospitales (Vera y Pimienta, 2003).

El gobernador del Estado de México Mariano Riva Palacio, expidió con motivo de la epidemia de cólera en 1850 un reglamento en el que estaban comprendidos puntos esenciales como la creación de fondos, de consejos de salubridad y juntas de caridad, y la parte penal para los que no cumplieren con las obligaciones que se les imponían a beneficio de los epidemiados pobres.

En 1861 se formó en la entidad una Dirección de Beneficencia Pública, la cual se encargó de la inspección de hospitales y en 1872 se fundó el Hospicio de Pobres bajo la administración de la junta de beneficencia por decreto expedido por la legislatura local.

En la entidad, entre 1890 y 1916, los responsables de realizar las tareas de vigilancia, prevención y control en los municipios y municipalidades eran los delegados sanitarios, que residían en la cabecera de distrito, en la mayoría de ellas se contaba con un hospital público, excepto en los distritos de Ixtlahuaca y Otumba (Poder Ejecutivo del Estado de México, 1901).

En 1903 tuvo lugar un cambio en el servicio sanitario de la entidad, el Consejo de salubridad fue sustituido por una Dirección del servicios sanitario en el estado de México mediante el decreto del 30 de junio.

En estos años hubo epidemias que afectaron a la población del Estado de México: de viruela en 1825, 1828, 1830 y 1841; de cólera en 1833 y 1850, de sarampión en 1825 y 1908; las llamadas “fiebres” provocaron otras en 1827, 1833 y 1840; de tifo en 1893, 1908 y 1916; de escarlatina maligna en 1908 y de influenza en 1918, 1920 y 1932. En adición a las visibles epidemias, algunas enfermedades endémicas estuvieron presentes durante ese tiempo; por ejemplo la tuberculosis era una causa importante de muerte, así como la neumonía y diarrea (Vera y Pimienta, *Op. cit*).

El mantenimiento de la salud de la colectividad se enfrentaba a una serie de dificultades, entre ellas la de índole económica, en 1907 se inició una crisis financiera de alcance nacional que se prolongó hasta 1909 y que junto a la fuerte helada ocurrida en 1908 que acabó con la mayor parte de las cosechas, provocó escasez y carestía de alimentos principalmente de maíz, frijol y trigo. En agosto de 1910 se registró el nivel más alto de inflación y carencia de alimentos en el estado de México.

A la escasez y carestía de alimentos se sumó la aparición en 1908 de brotes de escarlatina, sarampión, viruela y tifo en algunas zonas del estado, tales como Villa del Carbón, Tenango y Lerma, en ese momento estaba encargada de la salubridad pública la Dirección sanitaria la cual a

través de los delegados sanitarios residentes en cada distrito puso en marcha medidas para contrarrestar el avance de esas enfermedades. En el caso de la viruela la instrucción fue reforzar las acciones de la vacunación a la que aún se rehuía.

En 1918 inició a nivel mundial una epidemia de influenza. Asimismo se daban indicaciones precisas con relación a la existencia y distribución del suero antineumococcico polivalente que se consideraba como el medicamento apropiado. En el Estado de México correspondió a los delegados sanitarios cuidar que el suero estuviese disponible en las boticas de cada uno de los distritos para lograr la cobertura estatal y atender a los contagiados. Sin embargo, la población en esta etapa es rural y su distribución es dispersa, la falta de comunicaciones y transporte, hacia que la cobertura fuera principalmente en las cabeceras de distrito.

Al igual que la viruela, el tifo era una enfermedad objeto de vigilancia por las autoridades sanitarias, era endémica y su ocurrencia era mayor en zonas frías donde la gente vivía en condiciones antihigiénicas y estaba infestada por piojos; históricamente es una enfermedad que guarda relación con la guerra y el hambre (Beneson citado por Vera, 1999). En 1932 se presentaron en la entidad casos de influenza.

En 1925 se creó la Dirección General de Pensiones Civiles y de Retiro, como un organismo público descentralizado con atribución pública y personalidad jurídica propia, nació mediante la expedición de la Ley de Pensiones Civiles y de Retiro y fue la institución antecedente del ISSSTE creado por el presidente Adolfo López Mateos en 1959.

En los siguientes años se observaron cambios importantes en la organización de la prestación del servicio sanitario. Por ejemplo, en 1934 hubo un cambio en la relación laboral entre las autoridades del gobierno estatal y los trabajadores de la salud porque se formó el Sindicato de médicos y profesionistas conexos del Estado de México.

Durante 1936, se organizaron centros de higiene en Sultepec, Texcoco, Tenancingo, Ixtlahuaca, Valle de Bravo, Tlalnepantla, Otumba, Jilotepec, Lerma y Toluca; cada centro estaba atendido por un oficial médico sanitario, un oficial ayudante, una enfermera visitadora y un mozo.

En enero de 1937 comenzó a regir en la entidad la Ley de Beneficencia Pública del Estado. Esta ley forma parte de la integración del sistema de instituciones de beneficencia dirigido a los sujetos más desprotegidos de la sociedad mexicana.

El modelo de beneficencia basado en la caridad fue tan fuerte que abarcó gran parte del siglo XIX e incluso durante las primeras décadas del siglo XX aún imperaba la visión de le beneficencia

como caridad y misericordia, antes que como derecho ciudadano o demanda política reivindicativa.

En 1937, durante el gobierno de Cárdenas se creó la Secretaría de Asistencia y entre los argumentos del discurso que la justifica aparece la renuncia explícita a la filantropía y la caridad. Con los traspiés históricos que nos son conocidos allí ya estaba presente el paradigma de la justicia social (Vera, 1999. 8-23).

Debido a que en esta etapa imperaron enfermedades de tipo infeccioso, el enfoque ecológico tuvo gran influencia en las medidas públicas de salud y de manera gradual la teoría del germen.

El enfoque ecológico incluye las doctrinas de las debilidades constitucionales, la miasmática, la social y telúrica.

En relación a la corriente teórica de las debilidades constitucionales, no tuvo mucha influencia, debido a que las principales causas de mortalidad para el Estado de México fueron de tipo infeccioso.

La doctrina miasmática sostenía que los miasmas (emanaciones fétidas de suelos y aguas impuros), causaban la enfermedad; se pensaba que las causas ambientales tenían manifestaciones amplias y múltiples en al morbilidad y la mortalidad. En este sentido, las medidas sanitarias desde la perspectiva pública eran principalmente: el desagüe cerrado, sistemas de alcantarillado, recolección de basura, baños públicos, saneamiento, ventilación de lugares públicos y blanquear las paredes con agua y cal, entre otras.

De acuerdo con la teoría social, la cual señala que las condiciones socioeconómicas inciden en la salud. En esta etapa, la entidad es rural, la población se dedica principalmente a las actividades primarias, la cabecera estatal la Ciudad de Toluca es la única urbana; la población hablante de lengua indígena se distribuye mayoritariamente al poniente del Estado de México, la cual se relaciona con altos grados de marginación, la población alfabeta indica apenas el 19.35% de la población de 12 años y más. A este respecto, la educación se fue mejorando al incrementarse los porcentajes de población alfabeta. Sin embargo, las características socioeconómicas han mejorado muy poco al registrarse en 1970 el grado de marginación alto al poniente del Estado de México y muy alto en los distritos de Valle de Bravo y Atlacomulco.

La corriente telúrica se relaciona principalmente con aspectos geográficos como el clima, los ciclones y las inundaciones, entre otros. Los cuales incidieron en la mortalidad debido a que las

principales causas para 1900 son algunas enfermedades endémicas como la tuberculosis, así como la neumonía y diarrea. Las mayores defunciones se registraron en los meses más calurosos, y en invierno (cuadro 3.3 y figura 2.4).

Las entidades públicas señalaban que las condiciones insalubres y las emanaciones provenientes de los pantanos, los cuales rodeaban a la población y cuya desecación no era rápida ni fácil debido a la disposición topográfica del valle, eran causa de enfermedad (Vera y Pimienta, *Op.cit*). La importancia de la construcción del código guía de la política pública de salud se manifiesta en la legislación producida durante la última década del siglo XIX, en la que reconoce la influencia de la teoría del germen.

La teoría del germen inició influencia por los avances en la medicina y en la tecnología, por lo que en esta etapa las medidas sanitarias desde la perspectiva pública incluían: campañas de vacunación contra la viruela, distribución de suero antineumococcico polivalente, sin embargo se presentaban algunos problemas: por una parte el suero no era suficiente y por otra la gente se rehusaba a vacunarse; también se emitían recomendaciones sobre el completo aseo en personas, casas y lugares públicos; a partir de la edad de treinta años la inmunización, la vacunación y revacunación eran obligatorias para todas las personas residentes en la entidad.

La Revolución Mexicana fue un factor político que incidió en la salud y en las altas de tasas de mortalidad debido al conflicto bélico y al origen de epidemias. Durante estos años fue difícil proveer de alimentos a la población incluso a los enfermos, por lo que también incidió en la salud.

Así, se considera que el Estado de México termina la primera etapa de la transición epidemiológica- la etapa de pestilencia y hambre- en la década de los treinta, puesto que hasta entonces la mortalidad era elevada y fluctuante a causa de las hambrunas, las epidemias y las guerras. El tipo de determinantes de enfermedades en esta etapa fueron los ecobiológicos, que indican el complejo balance entre agentes de la enfermedad, el nivel de hostilidad en el ambiente y la resistencia del huésped; así como las características socioeconómicas y la distribución de los servicios y recursos públicos en salud.

Con respecto a la relación entre la mortalidad y las características ecobiológicas, socioeconómicas y la distribución de los servicios públicos de salud del Estado de México es muy compleja, éstas inciden en forma diferencial en los distritos de la entidad, a este respecto los distritos que registraron tasas de mortalidad superiores a la media estatal, fueron Toluca,

Tenancingo, Valle de Bravo, Ixtlahuaca (actualmente parte de la jurisdicción de Atlacomulco), Lerma, (actualmente incluye municipios de la jurisdicción de Xonacatlán) y Texcoco (incluía la jurisdicción de Nezahualcóyotl), todos ellos con características rurales.

Los determinantes ecobiológicos fueron principalmente el clima y la altitud, por las temperaturas y precipitaciones, debido a que el mayor número de defunciones que se registraron en 1900 se presentaron en los meses de marzo, abril, mayo, junio y julio con más de 3000 defunciones por mes (cuadro 3.3 y figuras 2.3 y 2.4).

El papel de las instituciones públicas también incidieron en la salud de la población. En 1900, la distribución de los servicios públicos de salud, se concentraron en la ciudad capital que es Toluca y en algunas cabeceras de distrito como: Chalco, Texcoco, Sultepec, Temascaltepec y Tlalnepantla.

Los recursos económicos destinados a los servicios de salud de julio de 1900 a junio de 1901, fueron 66,612 pesos, lo que indica el 4.34% de la suma total de egresos, distribuidos de la siguiente manera: para el hospital de Toluca fueron 27,109 pesos, para los hospitales foráneos fueron 23,029, para el Consejo de Salubridad 8,841 y para el hospital de maternidad e infancia fue de 7,633 pesos. Por lo que se observó la concentración de recursos económicos en la capital estatal.

Durante 1936 se organizaron centros de higiene en Sultepec, Valle de Bravo y Tenancingo al sur y suroeste; Texcoco y Otumba al este; Jilotepec al noroeste; Toluca, Lerma e Ixtlahuaca, al centro norte; y Tlalnepantla al centro de la entidad. Cada centro estaba atendido por un oficial médico sanitario, un oficial ayudante, una enfermera visitadora y un mozo; se construyó un anfiteatro en el Hospital General de Toluca y se formuló un nuevo Código Sanitario para la entidad.

En la entidad, en la etapa de la Revolución Mexicana, se registraron las mayores tasas de mortalidad general del siglo XX, los tipos de causas que prevalecieron fueron de tipo infeccioso, los grupos de edad que registraron las mayores tasas de mortalidad fueron los grupos de 0 a 5 años y de 61 años en adelante (cuadro 3.4 y figura 3.4).

Cuadro 3.4 Estado de México: evolución de la mortalidad general por grupos de edad, 1900 - 2005 (tasas por 1000 habitantes)

Año	Infantil Menor a un año.	Preescolar 1 – 4 años de edad	Escolar 5 – 14 años	Productiva 15 – 64 años	Postproductiva Edades: 65 y más años
1900		116.01*	10.86	21.76	115.17
1940					
1970	109.57	10.89	1.28	5.03	62.38
1990	35.91	1.85	0.50	3.28	53.60
2000	21.61	0.85	0.30	2.57	44.92
2005	18.17	0.77	0.29	2.44	43.81

Fuente: elaborado sobre la base del Poder Ejecutivo del Estado de México, (1901), "Concentración de los datos estadísticos del Estado de México en el año de 1900".

SPP (1981). Estadísticas vitales 1966 – 1975.

INEGI (1970). IX Censo de población 1970.

* Comprende la infantil y preescolar.

Grupos de edad:

Infantil: menores a un año.

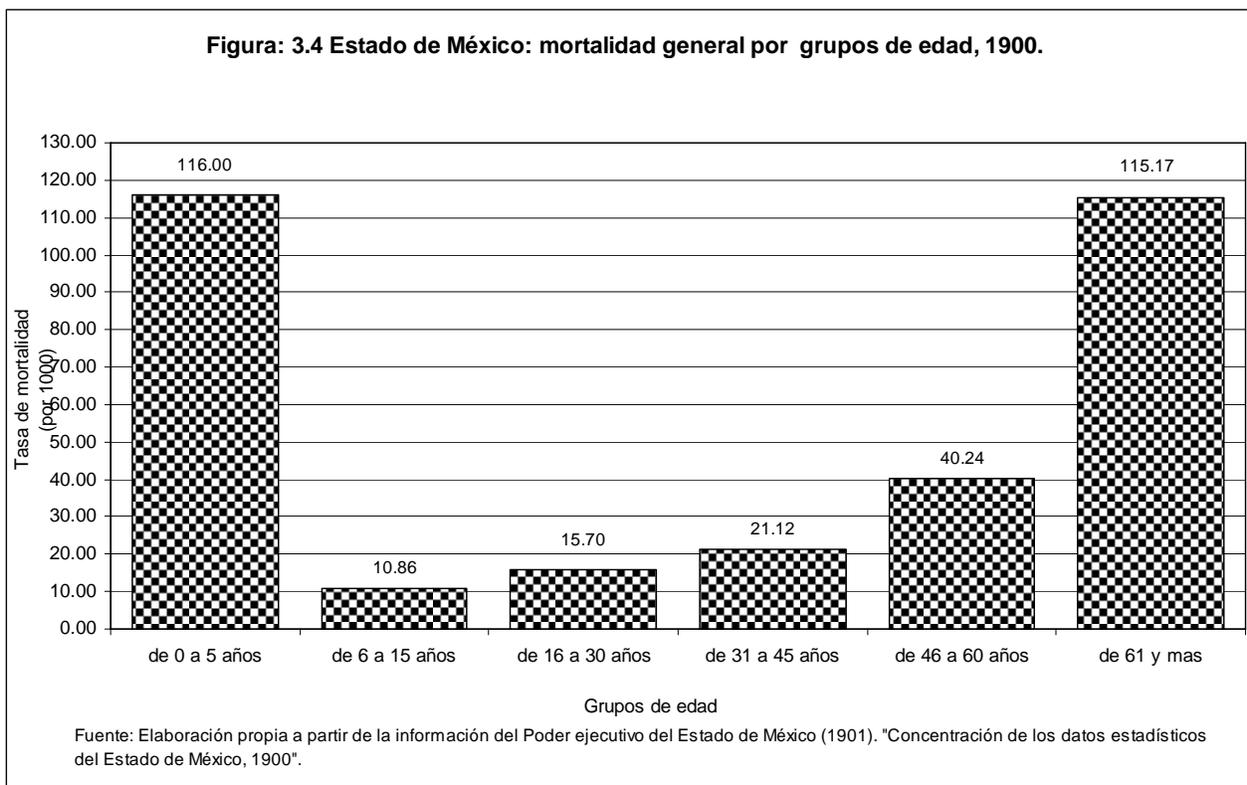
Preescolar: de uno a 4 años

Escolar: de cinco a 14 años

Productiva: de 15 a 64 años

Postproductiva: de 65 y más años

Figura: 3.4 Estado de México: mortalidad general por grupos de edad, 1900.



Sin embargo, la distribución de la mortalidad general en 1900 en la entidad fue heterogénea, del total de distritos que son 15, siete registraron tasas superiores a la estatal, se trata de: Toluca, Tenancingo, Ixtlahuaca (actualmente forma parte de la jurisdicción de Atlacomulco), Valle de Bravo, Lerma (incluía parte de la jurisdicción de Xonacatlán), Tenango del Valle y Texcoco (incluía la jurisdicción de Nezahualcóyotl) (cuadros 3.5 y 3.6 figura 3.5).

Los factores que incidieron en la distribución de la mortalidad fueron los político-administrativos, los socioeconómicos, los físico-geográficos y las comunicaciones y transportes. Con respecto a los primeros, la distribución de las ciudades, villas, pueblos, barrios, haciendas, ranchos y rancherías, era dispersa. La tenencia de la tierra, estaba estructurada por haciendas, hasta 1910, y las actividades económicas que se desarrollaron dependieron de la distribución geográfica de los recursos naturales. De esta forma, las actividades principales fueron las agropecuarias, mineras e industriales.

El proceso de desamortización de las tierras y el creciente y acelerado desarrollo de la propiedad privada en el campo, la ampliación de los mercados, la construcción de infraestructura como los ferrocarriles, la distribución de la población hablante de lengua indígena y la distribución de los recursos naturales, fueron desiguales en el territorio estatal. A este respecto Liendo citado por Montes de Oca (1998) afirma que en las haciendas existentes en el Estado de México durante los últimos años del siglo XIX y primeros del XX, había toda una variedad de tipos. Desde las tradicionales y atrasadas con formas de producción y relaciones de trabajo semif feudales, hasta las avanzadas en donde la producción era elevada y diversa, incluido el uso de maquinaria y, a veces, en las instalaciones mismas se realizaba la transformación de los productos (Montes de Oca, 1998). Según Margarita García, para fines del Porfiriato sumaban 391 además 480 ranchos (Montes de Oca, *Op.cit*).

Las comunicaciones y transportes se ampliaron principalmente hacia el norte y este de la entidad, uno de los principales medios de transporte fue el ferrocarril, a principios del siglo se contaba con 13 líneas que conectaban la Ciudad de Toluca con los distritos de Tlalnepantla, Lerma, Toluca e Ixtlahuaca; Tlalnepantla, Cuautitlán y Jilotepec; Tlalnepantla y Cuautitlán; Tlalnepantla y Texcoco; Otumba y Texcoco; Ixtlahuaca; Jilotepec; Toluca y Tenango (Poder Ejecutivo del Estado de México, 1901).

Por lo que hacia el centro y suroeste del Estado de México, la cobertura fue escasa, manteniendo esta zona aislada, con bajas densidades de población y poco comunicada con el centro.

Cuadro 3.5 Estado de México: evolución de la mortalidad general por jurisdicciones, 1900 – 2005 (tasas por 1000 habitantes)

Jurisdicción	1900	1970	1990	2000	2005
1. Toluca	38.39	12.52	5.41	4.27	4.08
2. Tenancingo	38.82	14.41	5.65	6.09	5.31
3. Tejupilco	28.37(a)	10.49	6.34	5.21	4.81
4. Valle de Bravo	56.34	12.80	6.79	5.66	4.98
5. Atlacomulco	(b)	15.30	7.52	5.32	5.21
6. Cuautitlán	34.04	11.91	3.80	4.68	3.46
7. Tlalnepantla de Baz	34.40	6.88	4.09	4.51	4.78
8. Texcoco	39.34	13.27	3.49	4.27	4.43
9. Nezahualcóyotl	----	7.38	4.04	3.83	3.86
10. Chalco	36.51	13.10	4.41	4.86	4.34
11. Naucalpan	(c)	9.58	4.02	4.54	3.93
12. Atizapán de Zaragoza	(c)	12.24	2.66	3.27	3.73
13. Ecatepec	(c)	7.41	2.77	3.33	3.48
14. Jilotepec	29.49	13.31	6.66	5.55	4.98
15. Tenango del Valle	39.53	15.73	4.92	5.39	5.52
16. Xonacatlán	(d)	12.88	3.74	3.94	3.96
17. Zumpango	33.87	13.82	3.14	3.82	3.73
18. Teotihuacan	(e)	13.92	4.45	4.54	4.36
Lerma	54.18				
Otumba	35.60				
Ixtlahuaca	41.17		6.51		
Sultepec	31.39				
Estatad	38.64	10.49	5.1	4.01	4.20
Nacional	33.61	10.1	5.1	4.4	4.7

Fuente: Elaboración propia sobre la base de:

Poder Ejecutivo del Estado de México, (1901), “Concentración de los datos estadísticos del Estado de México en el año de 1900”.

Gobierno del Estado de México (1975). “Panorámica socioeconómica 1975”. México.

Gobierno del Estado de México, (1993). “Panorámica socioeconómica, 1990”. México.

Gobierno del Estado de México. (2000). Instituto de Salud del Estado de México. Sistema epidemiológico y estadístico de las defunciones, con base a datos del INEGI/SSA, 2000, Departamento de estadística, 2007.

INEGI (2000). “Indicadores sociodemográficos (1930 – 1998).

Notas:

- En 1900 era la jurisdicción de Temascaltepec.
- En 1900 Atlacomulco se incluye en la jurisdicción de Ixtlahuaca.
- En 1900 se incluía en la jurisdicción de Tlalnepantla de Baz.
- En 1900 se incluía en la jurisdicción de Lerma.
- En 1900 se incluía en la jurisdicción de Texcoco.

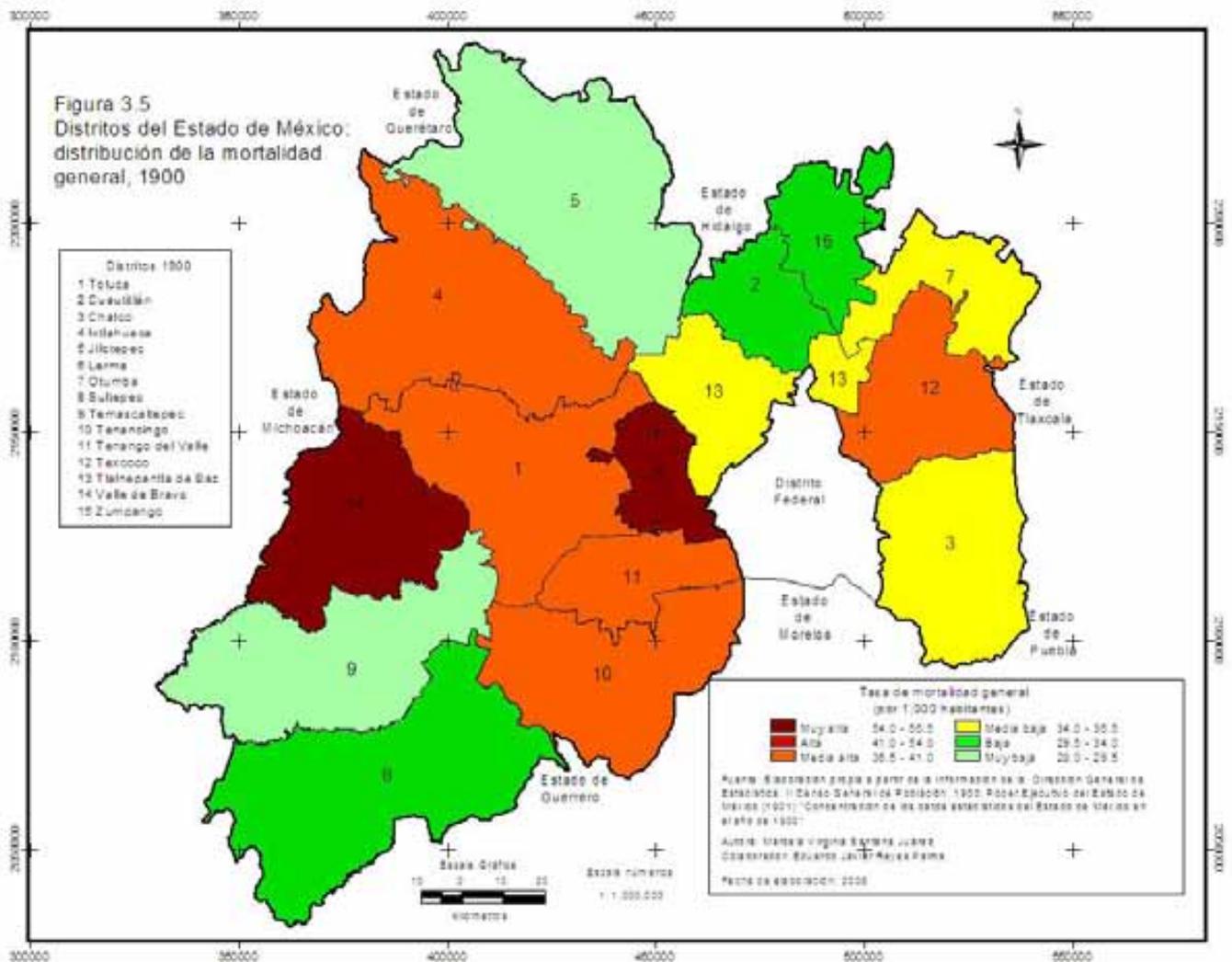


Valor arriba del promedio estatal

Cuadro 3.6 Jurisdicciones Sanitarias del Estado de México: características geográficas y de salud, 1900

id	Distritos	Población Total	Porcentaje de la población	Mortalidad general	Mortalidad de 0 a 5 años	Operaciones practicadas	Superficie en hectáreas	Habitantes por kilómetro cuadrado	Población hablante de lengua indígena (%)
1	Toluca	128,669	13.70	38.39	13.77	74	144,000	89.35	21.48
2	Cuautitlán	33,283	3.54	34.04	3.53	24	56,720	58.68	11.97
3	Chalco	69,989	7.45	36.51	7.43	4	191,280	36.59	2.12
4	Ixtlahuaca	97,068	10.34	41.17	10.36	---	204,660	47.43	40.37
5	Jilotepec	72,503	7.72	29.49	7.72	1	296,280	24.47	15.70
6	Lerma	46,749	4.98	54.18	4.99	2	32,500	143.84	31.87
7	Otumba	36,094	3.84	35.60	3.87	---	79,480	45.41	0.60
8	Sultepec	65,625	6.99	38.89	13.44	2	275,000	23.86	1.49
9	Temascaltepec	49,001	5.22	28.37	5.21	13	162,100	30.23	2.85
10	Tenancingo	66,253	7.05	38.82	7.09	6	147,400	44.95	2.45
11	Tenango	72,388	7.71	39.50	7.70	1	50,240	144.08	18.05
12	Texcoco	59,279	6.31	39.34	6.30	5	95,680	61.96	3.98
13	Tlalnepantla	62,174	6.62	36.01	6.57	1	109,160	56.96	7.39
14	Valle de Bravo	49,801	5.30	54.96	5.33	2	172,600	28.85	14.03
15	Zumpango	30,264	3.22	33.87	3.03	5	74,940	40.38	0.44
	Total Estatal	939,140	100%	38.64	234.64	143	2,092,040	877.05	11.65

Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la Dirección General de Estadística, II Censo General de Población, 1900; Poder Ejecutivo del Estado de México (1901), Concentración de los datos estadísticos del Estado de México en el año de 1900.



En este sentido, Rosenzweig señala que Toluca, quedó comunicada con la ciudad de México en 1882, y al año siguiente con Michoacán y Guanajuato por Acámbaro y Maravatío, en ambos casos como escala de líneas nacionales a Guadalajara, el Pacífico (Manzanillo), Monterrey y la frontera del Norte (Laredo) (Rosenzweig et. al. citado por Montes de Oca, 1998)

Los distritos que registraron las tasas de mortalidad muy altas fueron Valle de Bravo y Lerma, los factores que incidieron en ella no fue solamente uno sino la combinación de varios. Estas tasas de mortalidad muy altas, se debe a que aunque contaban con un hospital público, con dos médicos y se realizaron dos operaciones en el año de 1900, respectivamente, indica la falta de equipamiento y recursos humanos; presentaron un significativo porcentaje de población hablante de lengua indígena. Ambos distritos se dedicaban a actividades agropecuarias principalmente.

Dado que las mayores defunciones se registraron en los meses más calurosos, así como en el invierno, el distrito de Valle de Bravo presenta climas semicálido y tropical lluvioso en el centro y suroeste, aunado a la presencia de la Presa de Valle de Bravo. En el caso del distrito de Lerma los tipos de clima son templado y semifrío debido a que la Sierra Monte alto las Cruces Zempoala, atraviesa dicho distrito.

Para el caso del distrito de Valle de Bravo las distancias hacia los hospitales públicos más cercanos de Sultepec y Temascaltepec, es a más de 30 kilómetros, aunado al poco transporte y topografía accidentada hacía que la accesibilidad físico geográfica fuera difícil.

La tasa de mortalidad media alta se registró en distritos que se localizan principalmente al oeste de la entidad, estos son: Toluca, Tenango del Valle, Tenancingo e Ixtlahuaca, así como Texcoco (al oriente). Este tipo de tasas se debieron al desarrollo diferencial socioeconómico, como resultado de las actividades económicas; la presencia significativa de población hablante de lengua indígena; así como los climas que se presentan, estos son principalmente templado y semifrío; así como la distribución de los servicios públicos de salud la cual fue heterogénea.

Los distritos de Tenango del Valle y Tenancingo se dedicaban principalmente a actividades agropecuarias; el distrito de Toluca además de las agropecuarias eran las industriales; Ixtlahuaca tenía como principales actividades las agropecuarias y mineras; y el de Texcoco principalmente a actividades industriales.

En el Valle de Toluca aparecieron importantes fábricas textiles como La industria Nacional, la Compañía Cervecera Toluca y México, S.A. en Toluca; la de San Pedro, cerca del volcán; Guadalupe en Tenancingo y el Buen Suceso en Tenango del Valle.

El distrito de Ixtlahuaca contaba con hospital público. Cabe señalar que a este distrito pertenece el municipio de El Oro, importante por la producción minera que tenía servicio ferroviario para la distribución de la producción. La población hablante de lengua indígena era mayoritaria en este distrito.

Los distritos de Tenango del Valle, Tenancingo y Texcoco contaron con hospital público, con cinco médicos en los que se realizaron una operación, seis y cinco respectivamente. El distrito de Tenancingo tenía además los hospitales: de San Vicente en Tenancingo y Hospital Parroquial en Coatepec Harinas. El distrito de Texcoco tenía beneficencia privada como el Asilo de mendigos y enfermería del 2º. Regimiento.

Con respecto al distrito de Toluca, este se localiza en el centro del Estado de México, al suroeste se presenta el volcán el Nevado de Toluca, el cual incide en el clima semifrío, se presentan vientos fríos del suroeste hacia la Zona Metropolitana de la ciudad de Toluca. Ello incide en las tasas de mortalidad altas, principalmente en las enfermedades del aparato respiratorio. El 20.16% de la población total de esta jurisdicción era urbana, la cual se concentró en la ciudad de Toluca; los servicios públicos de salud incluía el hospital general y hospital de maternidad e infancia, con 16 médicos, en 1900 se practicaron 74 operaciones, lo que indica la concentración de equipamiento y recursos humanos en materia de salud. Este distrito integraba el mayor porcentaje de la población total estatal, el cual indica el 13.70% de la población; el resto de los distritos albergaron más de 5%.

La tasa de mortalidad media baja se registró en las jurisdicciones del norte y este de la entidad, éstas son: Tlalnepantla de Baz, Chalco y Otumba, este tipo de tasas fueron el producto del mejoramiento en las condiciones socioeconómicas de la población, debido a que las actividades principales fueron las industriales y las agropecuarias intensivas con tecnificación, estos distritos se convirtieron en importantes centros fabriles cuyo mercado principal era la ciudad de México.

En 1893 el Estado de México contaba con seis fábricas de hilados y tejidos de algodón y cinco de lana. Entre ellas estaban las de algodón de Río Hondo en Tlalnepantla y Tomacoco en Amecameca, la de lana El Caballitos en Tlalmanalco. A estas fábricas textiles se sumaron la vidriera La Cantabra en Texcoco y la Papelera de San Rafael y anexas cerca de Amecameca (Montes de Oca, *Op.cit*)).

A este respecto Martínez citado por Montes de Oca (1998), señala que la región de Chalco fue una importante zona de haciendas, principalmente cerealeras, aunado a que se contaba con el ferrocarril que recorría la región, lo que permitió aumentar el desarrollo económico y por ende el nivel de salud de la población.

En relación a la distribución de los servicios públicos de salud, estos distritos contaban con un hospital público; con cinco médicos respectivamente, excepto Otumba que tenía uno.

La mortalidad con tasas bajas se registraron al norte y suroeste del Estado de México, comprendía las jurisdicciones de Cuautitlán, Zumpango y Sultepec, debido a que tenían hospitales públicos de salud, en 1900 se practicaron 24 operaciones: cinco y dos en cada uno de los distritos, tenían dos médicos y uno respectivamente; la población hablante de lengua indígena

era reducida. Para el caso de los dos primeros distritos se debió principalmente a las actividades industriales y agropecuarias, la cercanía hacia las ciudades de México, Tula y Pachuca y la topografía casi plana hacía que la accesibilidad físico geográfica halla facilitado el traslado por motivos de salud. En el caso del distrito de Sultepec debido a la actividad minera desarrollada, surgió un grupo de operarios y artesanos dependientes de la explotación minera, cuyo trabajo era de cierto privilegio; la mayoría sabía leer y escribir, dicha actividad permitió mejorar las condiciones socioeconómicas de la población y de la salud (Mentz, citado por Montes de Oca, *Op. cit*).

Las tasas de mortalidad muy bajas se registraron en las jurisdicciones de Jilotepec al noroeste y Temascaltepec al suroeste de la entidad, debido a que por una parte se contaba con un hospital público, con tres médicos y uno respectivamente; la población hablante de lengua indígena era mayor en Jilotepec y muy reducida en Temascaltepec; en 1900 se practicaron 13 y ninguna operación en cada uno de los distritos. Esto indica por un lado la buena calidad del servicio de salud en Temascaltepec y, por otro lado, la ubicación estratégica de Jilotepec, ya que es punto intermedio entre las ciudad de México, Tula Hidalgo y San Juan del Río Querétaro, dichas ciudades fueron importante en materia de salud desde finales del siglo XIX, por lo que las comunicaciones por ferrocarril de la ciudad de México a Jilotepec fueron de gran importancia no solo para aspectos económicos sino para los de servicios en general.

3.3.2 Segunda etapa 1940 – 1970. Descenso lento de la mortalidad

Los años cuarenta marcaron el inicio de la segunda etapa de la transición epidemiológica – descenso de las pandemias - en la que la mortalidad disminuyó en forma progresiva. El paradigma que imperó en el tratamiento de la enfermedad fue el bacteriológico, el cual señala que la enfermedad es causada por microorganismos.

En México, el descenso de la mortalidad presentó dos ritmos el, primero muy acelerado de 1940 a 1960 y el segundo un descenso más lento de 1960 a 1970. La esperanza de vida al nacer aumentó de 40 años en 1940 a 57.5 en 1960.

De 1940 a 1960, la disminución de la mortalidad presentó una aceleración muy marcada. La tasa bruta de mortalidad se redujo notablemente en este período de 23.3 por 1000 habitantes en 1940 a 16.2 en 1950, lo que indica un decremento del 30.47% con respecto a 1940. La tasa de mortalidad

se redujo de 16.2 en 1950 a 11.5 en 1960, lo que indica un decremento del 29% con respecto a 1950.

De 1960 a 1970, la mortalidad en México registró una reducción de la velocidad del descenso, la tasa de mortalidad general disminuyó de 11.5 en 1960 a 10.1 en 1970.

Hacia 1940, la estructura de la mortalidad en México se caracterizó por un predominio de enfermedades infecciosas y parasitarias, así como también las enfermedades del aparato respiratorio que representaron el 43.1% y 20.0% de la mortalidad total, respectivamente. La primera causa registró un constante decremento; el comportamiento de las enfermedades del aparato respiratorio se mantuvo constante durante este período. Un porcentaje reducido de las enfermedades degenerativas como las enfermedades del aparato circulatorio y tumores que en su conjunto representan poco menos del 5%, las cuales se incrementaron significativamente hasta el año 2005. Las causas de enfermedades del aparato digestivo y accidentes y violencias se incrementaron también (cuadro 3.2).

En 1960 en el país, imperaban las enfermedades infecciosas parasitarias y las del aparato respiratorio que representaban el 25.6% y 19.3% del total, respectivamente. Las enfermedades del aparato circulatorio y tumores incrementaron su participación, las primeras al 8.5% y los segundos al 3.4%; los accidentes y violencias son causa del 6.5% de los decesos mientras que las enfermedades del aparato digestivo representan el 5.3% del total.

En México en 1970, se registró una tasa general de mortalidad de 10.1 por 1000 habitantes, mientras que en el Estado de México la tasa de mortalidad general fue de 10.49 por 1000 habitantes, ligeramente superior a la nacional, lo que indica un decremento del 30% con respecto a 1960. Las enfermedades infecciosas ocuparon los primeros sitios de la lista de causas de muerte en México, las enfermedades infecciosas y parasitarias y las enfermedades del aparato respiratorio indican el 23.1% y 21.8% del total, respectivamente; las enfermedades del aparato circulatorio y tumores aumentaron su participación a 10.5 y 4.0% en cada una de ellas; los accidentes y violencias y las enfermedades del aparato digestivo aumentaron a 7.2% y 5.6%.

Los años cuarenta marcaron el inicio de las campañas nacionales de vacunación – tuberculosis, difteria, varicela, etcétera – y de la utilización generalizada de insecticidas, como el DDT. La difusión de esas tecnologías fue la causa de erradicación del tifus y la viruela en 1952 (la tasa de mortalidad por viruela era de 10.5 por cada 10,000 habitantes en 1930), de la fuerte disminución de la mortalidad por paludismo y su posterior erradicación (1970) (la tasa de mortalidad por esta

enfermedad pasó de 11.9 por cada 10,000 habitantes en 1940 a 2.0 por cada 10,000 en 1960), de la fuerte disminución de la mortalidad por sarampión (la tasa de mortalidad pasó de 8.9 por cada 10,000 habitantes en 1940 a 1.7 por cada 10,000 en 1960), etc. (Camposortega, 1992).

Durante esta etapa fue significativo el papel de las políticas en materia de salud en México, durante la presidencia de Manuel Avila Camacho, en 1943 se fundaron la Secretaría de Salubridad y Asistencia (SSA) y el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Estas instituciones serían la base de dos modelos paralelos de atención a la salud: el de la SSA, orientado a la población en general; y el IMSS, destinado a los trabajadores con una relación laboral formal. En ese mismo año también se fundó el Sindicato Nacional de Trabajadores del Seguro Social (SNTSS), el Estado proyectó servicios básicos de salud a la mayoría de la población (Wilkie, 1967) (cuadro 3.7).

Entre 1943 y 1946 se crearon, entre otros, el Hospital Infantil de México, el Instituto Nacional de Cardiología y el Hospital de las Enfermedades de la Nutrición, otorgándoles apoyo legal y financiero e incluso cierta autonomía frente al Estado (Zorrilla, 1988).

Cuadro 3.7 México: población derechohabiente 1944- 2002

Años	Total de población asegurada	IMSS	ISSSTE	PEMEX	FFCC	SEDENA	SEMAR
1944	355,527	355,527					
1950	1,111,544	974,105		137,439			
1960	4,016,563	3,340,390	487,742	188,431			
1965	8,607,828	6,815,685	1,070,971	232,636	212,711	195,910	79,915
1970	12,195,991	9,895,629	1,347,470	327,184	278,169	268,811	78,728
1980	30,773,224	24,125,307	4,985,108	646,516	530,621	342,575	143,097
1990*	48,028	38,575	8,074	897		318	164
2000*	59,231	46,534	10,066	647		489	187
2002*	59,295	46,199	10,304	676		536	208

Fuente: Elaborado sobre la base del INEGI (1990) "Estadísticas históricas de México"; INEGI (2005) "Anuario estadístico, Estados Unidos Mexicanos".

Notas:

- Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS); Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado (ISSSTE); Petróleos Mexicano (PEMEX); Ferrocarriles Nacionales de México (FFCC); Secretaría de la Defensa Nacional (SDN); Secretaría de Marina (SM)

- * en miles

Cuadro 3.8 México: gasto ejercido en el sector salud de las principales instituciones 1910 - 2003

Años	Miles de pesos	SSA	IMSS	ISSSTE
1910	2,260	2,260		
1920	N.D.			
1930	8,715	8,715		
1940	38,670	38,670		
1950	130,616	130,616		
1960	713,604	713,604		
1970	15,529,172	1,648,972	9,769,600	4,110,600
1980	184,184,000	19,626,000	104,491,000	60,067,000
1990*	14,825	2,731	9,015	3,079
2000*	138,096	15,349	77,954	21,961
2003*	192,961	21,934	104,558	17,863

Fuente: Elaborado sobre la base del INEGI (1990) "Estadísticas históricas de México"; INEGI (2002) "Anuario estadístico, Estados Unidos Mexicanos"; INEGI (2005), "Anuario Estadístico, Estados Unidos Mexicanos".

* Millones de pesos.

Durante el sexenio de Ruiz Cortines, se llevaron a cabo jornadas en pro de la Niñez y el Congreso Nacional de Protección a la Infancia. Además, a finales de los cincuenta y principios de los sesenta, se llevaron a cabo campañas contra enfermedades como la viruela y la fiebre amarilla. La SSA entregó 17 grandes centros de salud urbanos y 339 rurales. Se fortalecieron los programas de saneamiento integral en localidades y se logró erradicar la viruela y la fiebre amarilla.

En 1959, el presidente Adolfo López Mateos anunció que presentaría al Congreso de la unión la iniciativa de Ley que daría origen al Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, la cual fue discutida, aprobada y publicada en el Diario oficial de la federación el 30 de diciembre de 1959, por lo que la Dirección General de Pensiones Civiles y de Retiro se transformó, en 1960, en el ISSSTE. La Ley del ISSSTE se constituyó en México como la primera en responder a una visión integral de la seguridad social, cubriendo tanto asistencia a la salud, como prestaciones sociales, culturales y económicas, cuyos beneficios se extendieron a los familiares de los trabajadores (Subdirección de Planeación Financiera y Evaluación Institucional. Subdirección General de Finanzas del ISSSTE, 2008), lo que permitió incrementar la cobertura de la población trabajadora al servicio del gobierno.

De esta forma la población derechohabiente en 1944 era de 355,527 personas aseguradas por el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), que indica el 1.62% de la población total; para 1950 aumentó al 4.3% de la población total principalmente por el IMSS y Petróleos Mexicanos (PEMEX); para 1960 la población asegurada fue de 4,016, 563 personas e indicaban el 11.50% de la población total y para 1970 aumentó significativamente al 25.28% de la población total,

cubierta por el IMSS, el ISSSTE y PEMEX, lo anterior debido principalmente por el gasto ejercido en el sector salud de las principales instituciones, de esta manera el gasto ejercido (en miles de pesos) en 1940 fue de 38,670; en 1950 fue de 130,616; en 1960 fue de 713,604 y para 1970 se incrementó a más de lo doble con respecto al de 1960, a 15,529,172 (cuadros 3.7 y 3.8). En el ámbito económico, a partir de 1940, la economía mexicana habría de registrar tasas de crecimiento anual al 6%, lo que, dada la situación que había prevalecido en el pasado, era considerado como un “milagro”. Sin embargo, en la medida en que el gobierno no contaba con suficientes recursos para cubrir sus gastos, ya que la estructura fiscal seguía siendo inadecuada. La agricultura, la industria, las exportaciones, todo se expandía, pero los precios aumentaban también.

A finales de los cincuenta México adoptó la estrategia de desarrollo estabilizador, cuya meta fue la industrialización del país con el fin de lograr una elevada tasa de crecimiento. A lo largo de la década de los sesenta, y dentro del marco de la mencionada estrategia, el recurso al crédito externo se convirtió en el expediente favorito de las autoridades mexicanas para resolver muchos de los problemas financieros que el país enfrentaba (Green, 2003).

De 1940 a 1970, México sostuvo una situación económica de prosperidad, progreso y desarrollo, sin embargo, a finales de los sesenta en el sexenio del gobierno de Gustavo Díaz Ordaz (1964 – 1970) fue opacado por el crecimiento de la deuda externa y varios levantamientos de protesta, terminando así en 1970 el período de estabilidad y crecimiento en México, (Cárdenas y Casimiro, 2004).

Con respecto al Estado de México, esta etapa de la transición epidemiológica, se caracterizó por un descenso de la mortalidad, presentó también dos ritmos de disminución, pero los comportamientos son inversos a los nacionales, primero se registró un descenso lento de la mortalidad de 1940 a 1950; y disminuciones extraordinarias de 1950 a 1970.

Entre 1940 y 1950, la disminución de la mortalidad se registró lenta, con tasas de 27.19 y 22.65 respectivamente, lo que indica un decremento del 16.8% con respecto a 1940. Las tasas de 1950 y 1960 fueron de 22.65 y 14.96 respectivamente lo que indica un decremento del 33.95% con respecto a 1950 y las tasas de 1960 y 1970 fueron de 14.96 y 10.49 respectivamente lo que indica un decremento del 29.87% con respecto a 1960 (cuadro 3.1.).

En la entidad en 1940, las tasas de mortalidad general registraron una disminución importante, las enfermedades de tipo infeccioso representaron la mitad de la mortalidad general, la mortalidad infantil indica el 34.58% de la mortalidad general, la esperanza de vida se incrementó de 40 años en 1940 a 59.4 en 1970, como resultado de las políticas en salud como la creación de instituciones que jugaron un papel significativo; los avances científicos médicos, el inicio de la política económica industrial, y las mejoras en las condiciones de vida de la población principalmente en las localidades urbanas.

La mortalidad en 1940 era provocada principalmente por las enfermedades del tubo digestivo y las epidemias anuales de tifo y fiebre tifoidea ocasionadas en la inmensa mayoría de los casos por el agua contaminada que tomaba la población, de ahí que se dio fuerte impulso a las obras de abastecimiento de agua potable, drenaje y alcantarillado.

En 1940 al hospital general se le agregó el Pabellón de infecciosos y se construyó el hogar infantil Toluca, Isabel de Castilla. Para 1946, los servicios sanitarios estaban constituidos por la oficina central con sus secciones de contaduría, caja, epidemiología, de ingeniería sanitaria de higiene de la alimentación, de laboratorio, y la unidad sanitaria de Toluca. Además, catorce centros de salubridad y asistencia ubicados en: Amecameca, Ixtlahuaca, Jilotepec, El Oro, Otumba, Sultepec, Temascaltepec, Tenango del Valle, Tenancingo, Texcoco, Tlalnepantla, Valle de Bravo, Zumpango y los Reyes Acozac. El presupuesto último de la coordinación fue de \$ 323,623.48 pesos, correspondiendo a la federal la suma de \$ 212,491.48 y la de \$ 111,132.00 al estado.

La asistencia pública incluía el centro de asistencia infantil de Toluca, los hogares infantiles, el asilo proinfancia y los servicios hospitalarios (Gobierno del Estado de México, 1938).

Para 1960, las enfermedades infecciosas ocuparon los primeros sitios de la lista de causas de muerte en el Estado de México, de las diez causas más frecuentes cinco fueron de tipo infeccioso representaron el 50.8% de la mortalidad general, estas eran: neumonía, enteritis, bronquitis, sarampión y tuberculosis. Los padecimientos crónico – degenerativos ocuparon el tercero y cuarto lugar. De las diez causas más frecuentes de mortalidad tres eran de este tipo y representaron el 8.94% de la mortalidad general, estas fueron: enfermedades del corazón, tumores y cirrosis hepática. Los accidentes y homicidios figuran dentro de las primeras diez causas e indican el 4.98% (cuadro 3.9).

Cuadro 3.9 Estado de México: tasas específicas de mortalidad, 1900 - 2005 (por 100,000 habitantes).

Número	Enfermedades	1900	1910	1960	1970	1974	1980	1990	2000	2005
	Total (tasa)	38.08	43.68	14.96	10.49	8.6	5.87	5.10	4.01	4.2
1	Parénquima pulmonar	1,008.7								
2	Viruela	484.02	180.19							
3	Afecciones de los bronquios	296.1								
4	Afecciones del tubo intestinal delgado y grueso	191.33								
5	Afecciones del estómago	130.98								
6	Tos Ferina	121.24	131.27							
7	Enteritis simple	120.38								
8	Fallecimientos sin clasificación médica	117.6								
9	Enfermedades diversas	111.93								
10	Pleura	95.77								
11	Influenza y Neumonía		1288.81	440.7	319.2	198.34				
12	Enteritis y otras enfermedades diarreicas		653.25	259.7	166.3	128.5				
13	Bronquitis		197.87	29.1	48.25	43.38				
14	Debilidad congénita, ictericia y esclerema		130.97							
15	Debilidad senil		122.58							
16	Convulsiones de los niños		116.01							
17	Sarampión		99.34	15.4						
18	Causas de muerte no especificadas o mal definidas		385.44							
19	Tuberculosis			15.2						
20	Enfermedades del corazón			68.6						
21	Enfermedades isquémicas del corazón							23.34	32.44	35.2
22	Enfermedades del corazón e hipertensivas				59.61	64.26			9.11	11.15
23	Enfermedades de la circulación pulmonar y otras formas de enfermedad del corazón						41.20			
24	Síntomas y estados morbosos mal definidos				57.6					
25	Ciertas causas de mortalidad perinatal				37.4	30.72	44.59			
26	Cirrosis hepática			44.1	32.9	35.58				

	Año	1900	1910	1960	1970	1074	1980	1990	2000	2005
27	Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado							36.84	33.39	32.28
28	Accidentes			45.9	24.2	46				
29	Accidentes de tráfico de vehículo de motor							17.40		
30	Accidentes de transportes						22.01			
31	Otros accidentes, incluso los efectos tardíos						46.05			
32	Afecciones anóxicas e hipóxicas no clasificadas				19.1					
33	Anomalías congénitas				7.2					
34	Tumores malignos			21.0		25.48				
35	Otras enfermedades del aparato digestivo					22.82	56.01			
36	Enfermedad cerebrovascular					19.82	16.41	19.41	19.41	20.76
37	Otras enfermedades del aparato respiratorio						105.46			
38	Homicidios y lesiones infligidas intencionalmente por otra persona			28.5			18.05	35.45	16.36	15.18
39	Enfermedades infecciosas intestinales						64.97	32.03		
40	Enfermedades de la glándulas endócrinas del metabolismo y trastornos de la inmunidad						25.6			
41	Diabetes Mellitus							29.39	47.41	63.32
42	Infecciones respiratorias agudas bajas							48.29	19.16	16.59
43	Asfixia y trauma al nacimiento							24.00	16.17	12.64
44	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica							15.72	15.8	18.82
45	Nefritis y nefrosis								8.71	9.51
46	Las demás causas	1,204.97	1,062.95	527.38	277.8	251.48	147.20		183.32	194.48
	Defunciones totales	36286	43229	28393	40250	41001	44454	50090	52563	58895

Fuente: Elaborado sobre la base de:

Poder Ejecutivo del Estado de México, (1901), "Concentración de los datos estadísticos del Estado de México en el año de 1900"; Poder Ejecutivo del Estado de México, (1911), "Concentración de los datos estadísticos del Estado de México en el año de 1910"; Gobierno del Estado de México (1963), "Panorámica socioeconómica en 1963";

Gobierno del Estado de México (1976), "Panorámica socioeconómica en 1975".

INEGI (1986), Anuario estadístico del Estado de México";

INEGI (1998), Estadísticas vitales del Estado de México. Cuaderno Núm. 1;

Instituto de Salud del Estado de México (2007);

Cálculos propios. Tasa de mortalidad por causas = número de defunciones / población total X 100,000.

La tasa de mortalidad general para 1970, fue de 10.49 por 1000 habitantes, ligeramente superior a la nacional que fue de 10.10, lo que indica un decremento del 30% con respecto a 1960. En 1970, la entidad los grupos de edad que registraron las mayores tasas de mortalidad fueron el infantil con una tasa de 109.57 por 1000 y el grupo de edad postproductiva con una tasa de 62.38 por 1000 habitantes. Las enfermedades infecciosas ocuparon los primeros sitios de la lista de causas de muerte en el Estado de México, de las diez causas más frecuentes tres fueron de tipo infeccioso y representaron el 50.84% de la mortalidad general, no se presentó variación con respecto a 1960.

Las cinco causas más frecuentes fueron: influenza y neumonía, enteritis y otras enfermedades diarreicas, enfermedades del corazón e hipertensivas, síntomas y estados morbosos mal definidos y bronquitis. Los dos primeros tipos de causas representaron el 46.25% del total, con tasas de mortalidad de 319.2 y 166.3 por 100,000 habitantes. Las causas de tipo crónico degenerativo fueron dos: enfermedades del corazón e hipertensivas y cirrosis hepática que representaron el 8.81% del total de la mortalidad general. Otras causas que figuraron dentro de las diez más frecuentes fueron: síntomas y estados morbosos mal definidos, ciertas causas de mortalidad perinatal, accidentes, afecciones anóxicas e hipóxicas no clasificadas y anomalías congénitas.

El Estado de México ha tenido un descenso significativo y continuo de la mortalidad, durante este período. Los factores principales que han incidido en la disminución de la mortalidad fueron: la creación de instituciones de salud pública que permitieron la ampliación de la cobertura de los servicios; el mejoramiento de las condiciones higiénicas, los avances científicos en la medicina a través del uso de antibióticos y campañas de vacunación.

Otro de los factores es el proceso de industrialización que incidió en la elevación de las características socioeconómicas que permitieron una mejora en las condiciones de vida, principalmente en los ámbitos urbanos y en las cabeceras de jurisdicción sanitaria.

Sin embargo, en los ámbitos rurales, de acuerdo con la distribución del grado de marginación en 1970 ésta se presentó en forma heterogénea en el contexto estatal: las zonas de marginación muy altas se localizaron en ámbitos rurales: al oeste, al noroeste y centro sur del Estado de México; mientras que los grados de marginación medio y medio bajo se registraron al oriente de la entidad y Zona Metropolitana de la Ciudad de México (COPLAMAR, 1982).

Cabe resaltar el papel de las políticas en materia de salud, para la entidad, pues en 1946, se establecieron las bases institucionales para la evolución de la seguridad social, bajo el mandato del gobernador constitucional Alfredo del Mazo Vélez. En el decreto número 24 de la XXXVIII Legislatura Local, se promulgó la Ley de Pensiones para empleados del Estado de México y Municipios. En diciembre de 1956, con el propósito de ampliar su cobertura, la XXXIX Legislatura del Estado aprobó la incorporación del departamento médico asistencial a la Dirección de Pensiones del Estado de México y se creó también la Comisión Administrativa Mixta, mediante la Ley de Servicios Médicos y asistenciales para los empleados del Gobierno del Estado de México y Municipios. La creciente demanda de la población derechohabiente tuvo como resultado que en 1969, durante la gestión del gobernador Juan Fernández Albarrán, se halla transformado la Dirección de Pensiones en el actual Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios, mediante el decreto que dió lugar a la Ley de Seguridad Social para los Servidores Públicos del Estado de México, de sus Municipios y de los Organismos Coordinados y Descentralizados (Gobierno del Estado de México, 2008).

Las tres formas de prestación de servicios para la salud, responden a principios diferentes; los de la Secretaría de Salud (el precedente fue la Secretaría de Salubridad y Asistencia SSA, creada en 1945) y del Departamento del Distrito Federal, se atienden al principio igualitario de que la salud es un derecho de todos los mexicanos; los servicios que prestan las instituciones de seguridad social (IMSS, ISSSTE, ISSEMYM y otras), se basan en el derecho gremial a recibir protección social entre los que cuenta a los servicios de salud. Por último, el ejercicio privado de la medicina, apoyado en leyes de libre oferta y demanda se proporcionan bajo la vigilancia de la Secretaría de Salud (INEGI, 1990).

Para el Estado de México, los servicios médicos que ofrecen las instituciones de la seguridad social, han aumentado gradualmente su cobertura. Con respecto a la población cubierta por el Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios (ISSEMYM), en 1970 impartió prestaciones sociales y protección a la salud a quince mil servidores públicos y familiares o dependientes económicos que laboraron en los tres poderes de la entidad, los Ayuntamientos Municipales, la Universidad Autónoma del Estado de México, el Instituto de Protección a la

Infancia del Estado de México (IPIEM), el AURIS y la Junta local de caminos y el propio instituto (Gobierno del Estado de México, 1970a).

En 1970, la medicina preventiva recibió especial atención mediante campañas sanitarias de vacunación contra la viruela, el tifo, mal del pinto, poliomielitis, tos ferina y tétanos. Fiebre reumática, tuberculosis, enfermedades venéreas, lepra y rabia desarrolladas en todo el ámbito de la entidad y que en conjunto totalizaron 424 actuaciones.

Con respecto a equipamiento en salud, el Estado de México en 1970 contaba con 88 médicos, lo que representaba un médico por cada 43,566 habitantes; 319 enfermeras y 4 trabajadoras sociales. Se contaba con 532 camas, lo que representaba una cama por cada 7,206 habitantes.

El presupuesto de estos servicios fue de \$ 35,408 mil pesos, de los cuales el Gobierno de la entidad participó con \$ 10,492 mil pesos (Gobierno del Estado de México, 1970a).

El importante progreso socioeconómico del Estado de México también contribuyó en el descenso de la mortalidad. En primer lugar, es necesario mencionar que, entre 1950 y 1960 es cuando se consolidaron políticas y medidas fiscales dirigidas a estimular la implantación industrial como una estrategia de impulso al crecimiento económico nacional, en donde los factores locacionales jugaron un papel fundamental en la entidad, lo que provocó una transformación en la base económica predominantemente agrícola a otra de carácter industrial. En los sesenta es cuando se establecieron industrias en el corredor Toluca –Lerma como producto de las políticas e incentivos impulsados en años anteriores, lo que trajo como consecuencia la creación de grandes obras de infraestructura y de vías de comunicación (Gobierno del Estado de México, 2005).

Los progresos en el nivel de vida de la población del Estado de México, se reflejaron en múltiples indicadores: la población ocupada en 1940, representó el 99.24% de la población activa; integrada principalmente por el sector primario con el 78.60% de la población ocupada; el secundario con el 8.31% y el terciario con el 12.01%. Para 1970, la población económicamente activa incluyó en porcentajes similares los tres sectores debido a la política de industrialización, el sector primario se redujo al 30.27%, el secundario aumentó significativamente al 31.79% y el sector terciario aumentó al 30.09% de la PEA, concentrándose principalmente en las zonas metropolitanas de las ciudades de México y de Toluca, quedando al margen el resto de la entidad. Con respecto a la vivienda, en 1970 se contaba con 624, 250 para 3,833,185 ocupantes que indicaron el 100% de la población total estatal, de las cuales el 39.83% tenían drenaje; el 61.91% contaban con energía eléctrica y el 62.88% con agua entubada.

Con respecto a la población alfabeta pasó de 25.39% de la población de seis años y más en 1940 a 72.51% en 1970; la proporción de población de seis años y más con estudios de primaria y post primaria era de 2.73% en 1940 pasó a 63.91%; la población que consumió pan de trigo y leche los siete días de la semana fue el 63.25% y 45.95%, respectivamente, del total de ocupantes en las viviendas; la población que usó calzado en 1970 indica el 91% de la población de un año y más, etc. (INEGI, 1970).

El proceso de distribución espacial de la población, en la entidad, ha sido significativo en esta etapa, al pasar su población urbana de 3.78% de 1940 con la hegemonía de la ciudad de Toluca, como única urbana (con más de 15,000 habitantes), hasta 24.11% en el año de 1970, con 12 ciudades, ubicadas principalmente en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

La disminución de la mortalidad permitió situar al Estado de México, respecto al esquema de la transición epidemiológica, en el modelo tardío, en donde la transición se ha dado en un lapso de 50 años. Los determinantes geográficos, médicos y de salud pública, así como los socioeconómicos son los que han incidido en la disminución de la mortalidad y aumento de la esperanza de vida.

Al proyectar la teoría en el territorio se presentaron desigualdades en la distribución de la mortalidad general en 1970, en el contexto estatal, las jurisdicciones que registraron tasas arriba de la estatal se localizan al noreste, noroeste y centro sur del Estado de México, las cuales tienen relación con el ámbito rural, con la alta marginación y la distribución de servicios públicos de salud.

Con respecto a los determinantes geográficos estos son principalmente el clima, la altitud, y la densidad de población; los socioeconómicos como la marginación; las características de salud como la distribución de servicios públicos de salud; los servicios a la vivienda; y los aspectos culturales como la población alfabeta y la población hablante de lengua indígena (PHLI), (cuadros 3.5 y 3.10 y figura 3.6).

Cuadro 3.10 Jurisdicciones Sanitarias del Estado de México: características geográficas y de salud, 1970

ID	Nombre de la jurisdicción	Porcentaje de población	Mortalidad general	Mortalidad infantil	Médicos*	Enfermeras *	Unidades Médicas*	Indice de Marginación	Grado de marginación	Población hablante de lengua indígena de cinco años y más (%)
1	Toluca	10.44	12.52	93.16	2.92	1.60	2.00	-4.48	Medio	6.42
2	Tenancingo	4.53	14.41	124.10	1.04	1.67	6.30	2.82	Alto	0.44
3	Tejupilco	2.85	10.49	67.28	3.60	1.46	9.10	6.42	Alto	2.74
4	Valle de Bravo	3.09	12.80	78.14	4.20	1.18	4.20	5.63	Alto	10.6
5	Atlacomulco	8.41	15.30	86.87	0.40	0.74	0.40	6.05	Alto	39.8
6	Cuautitlán	4.22	11.91	95.59	0.60	5.60	3.10	-10.80	Medio	1.26
7	Tlalnepantla de Baz	9.57	6.88	232.50	7.60	6.50	4.10	-19.20	Medio bajo	0.65
8	Texcoco	3.48	13.27	99.62	1.57	2.10	1.05	-8.55	Medio	1.02
9	Nezahualcóyotl		7.37	165.30	1.60	4.60	0.70	-13.80	Medio bajo	1.06
10	Chalco	4.61	13.10	110.40	1.92	1.81	5.60	-6.10	Medio	0.29
11	Naucalpan	10.07	9.58	96.20	6.00	5.20	1.30	-8.36	Medio bajo	2.08
12	Atizapán de Zaragoza	2.46	12.24	134.70	1.80	1.38	4.20	-8.01	Medio bajo	1.04
13	Ecatepec	5.98	7.41	181.70	2.66	3.50	1.30	-17.30	Medio bajo	0.51
14	Jilotepec	2.67	13.32	104.70	4.90	5.90	3.90	3.98	Alto	11.8
15	Tenango del Valle	3.07	15.73	104.70	7.60	1.36	5.10	-5.00	Medio	2.43
16	Xonacatlán	3.61	12.88	82.48	1.40	2.80	4.30	2.72	Medio	18.4
17	Zumpango	2.84	13.82	101.30	1.80	7.30	4.60	-5.71	Medio	0.35
18	Teotihuacan	2.02	13.92	91.20	5.20	6.40	1.16	-4.80	Medio	0.39
	Estatal	100	10.5	109-56	4.02	1.6	0.48		Medio	6.41

Fuente: Elaborado sobre la base de la Coordinación General del Plan Nacional de Zonas Deprimidas y Grupos Marginados (COPLAMAR), 1982; Poder Ejecutivo del Estado de México (1901), Concentración de los datos estadísticos del Estado de México en el año de 1900. INEGI, IX Censo general de población y vivienda, 1970; Gobierno del Estado de México, Panorámica Socioeconómica, 1975.

Nota: * Por 10,000 habitantes

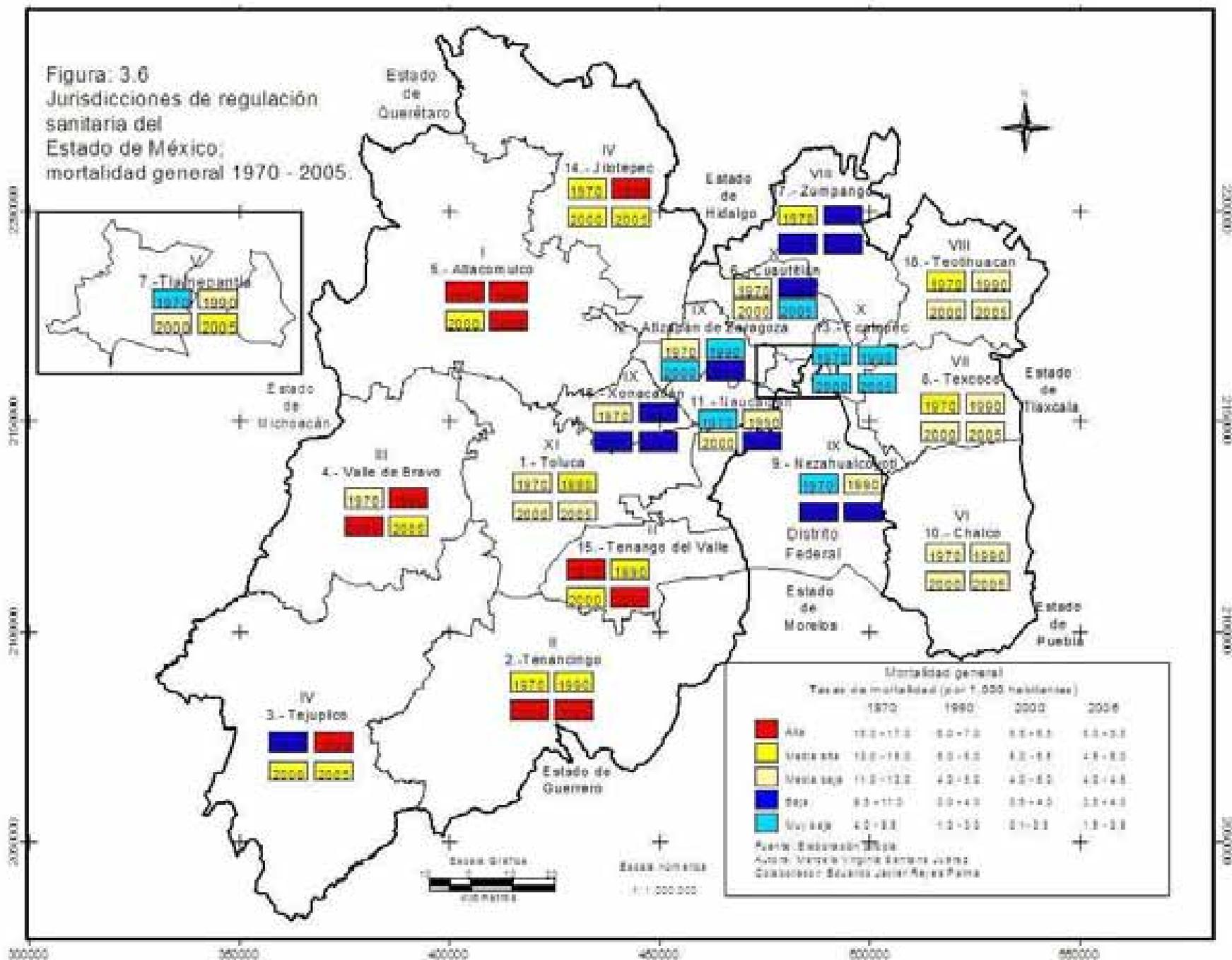
Cuadro 3.10 Jurisdicciones Sanitarias del Estado de México: características geográficas y de salud, 1970

Jurisdicción	Nombre de la jurisdicción	Drenaje (%)	Agua (%)	Energía (%)	población Analfabeta (%)	Grado de urbanización	Densidad de la población
1	Toluca	32.11	27.09	69.69	69.2	47.7	324.20
2	Tenancingo	15.51	12.92	35.85	64.2	0	76.16
3	Tejupilco	7.09	9.2	21.28	50.9	0	40.60
4	Valle de Bravo	17.04	15.31	24.26	47.4	0	52.56
5	Atlacomulco	18.01	15.35	26.2	55.2	0	97.67
6	Cuautitlán	23.89	20.95	76.36	81	0	414.28
7	Tlalnepantla de Baz	64.8	59.88	82.88	85.4	22.8	4450.39
8	Texcoco	22.82	18.71	83.2	76.3	27.5	127.90
9	Nezahualcóyotl	41.05	36.67	69.09	83.3	100	6193.83
10	Chalco	18.92	16.92	69.98	80	74.2	134.15
11	Naucalpan	34.98	33.04	70.51	72.2	15	1063.00
12	Atizapán de Zaragoza	29.3	26.21	65.15	78	0	339.80
13	Ecatepec	49.34	46.2	80.65	86.3	0	738.00
14	Jilotepec	17.86	15.93	30.93	63.8	0	45.42
15	Tenango del Valle	26.01	23.2	71.51	76.2	0	194.85
16	Xonacatlán	22.6	18.8	58.09	64.8	0	335.17
17	Zumpango	18.77	16.44	67.5	78.4	0	89.63
18	Teotihuacan	31.67	28.02	70.48	75.4	0	127.14
	Estatal	39.84	62.88	61.92	27.49	24.11	178.65

Fuente: Elaborado sobre la base de la Coordinación General del Plan Nacional de Zonas Deprimidas y Grupos Marginados (COPLAMAR), 1982; Poder Ejecutivo del Estado de México (1901), Concentración de los datos estadísticos del Estado de México en el año de 1900. INEGI, IX Censo general de población y vivienda, 1970; Gobierno del Estado de México, Panorámica Socioeconómica, 1975.

Nota: * Por 10,000 habitantes

Figura: 3.6
Jurisdicciones de regulación
sanitaria del
Estado de México;
mortalidad general 1970 - 2005.



En 1970, las jurisdicciones que registraron tasas de mortalidad arriba de la estatal fueron las siguientes: la 15 Tenango del Valle, la 5 Atlacomulco, la 2 Tenancingo, la 18 Teotihuacan, la 17 Zumpango, la 14 Jilotepec y la 8 Texcoco, las cuales se localizan al noreste, centro sur y noroeste del Estado de México.

La jurisdicción que registró la mayor tasa de mortalidad fue la de Tenango del Valle, la cual presentó las características siguientes: se localiza al centro sur del Estado de México, es un valle con la Sierra Monte Alto las Cruces Zempoala al este y el Nevado de Toluca al oeste, tiene clima templado en el centro y semifrío en ambas elevaciones, con temperatura media anual que oscila de 8 a 12°C, con precipitación media anual de 700 a 1200 mm y altitud de 2501 a 3500 msnm. Esta jurisdicción incluye el 3.07% de la población estatal, con una densidad de 194.84 habitantes por kilómetro cuadrado, registró la mayor tasa de mortalidad general, se caracterizó como rural, con grado de marginación media.

Los servicios públicos de salud se integraban por seis unidades médicas, nueve médicos y 16 enfermeras. El 61.53% de los municipios no cuentan con unidades médicas, por lo tanto no hay médicos ni enfermeras. Esto indica 5.1 unidades médicas, 7.6 médicos y 13.6 enfermeras por 100,000 habitantes.

El porcentaje de servicios a la vivienda se distribuyó de la manera siguiente: el 71.51% de las viviendas cuenta con energía eléctrica, el 26.01 con drenaje y el 23.20% con agua potable, por lo que menos de una cuarta parte de la población contaba con drenaje y agua potable, esenciales para la salud; la población alfabeta indicó el 76.16% de la población de 10 años y más. La población hablante de lengua indígena era menor del 5%.

Los cambios en la mortalidad general de 1940 a 1970, han sido paulatinos y diferenciales en el territorio en el contexto estatal.

Durante el siglo XX, en el Estado de México han disminuido las tasas de mortalidad general, sin embargo al interior del Estado se presentan grandes contrastes en cada una de las etapas y en cada jurisdicción de regulación sanitaria.

Los factores principales que han incidido en los patrones de mortalidad son: de tipo económico como la industrialización; el científico como es el caso del avance en la medicina en las campañas de vacunación; el demográfico como la política de planeación familiar; el social como

la distribución de la población hablante de lengua indígena; el político en la distribución de servicios públicos de salud y la cobertura de población derecho habiente, el económico como el proceso de industrialización y el físico geográfico principalmente el clima (en la incidencia principalmente en las causas de enfermedades del aparato respiratorio).

Durante la primera etapa: 1900 – 1940, el Estado de México presentó un patrón de mortalidad tradicional caracterizado por altas tasas de mortalidad general, las cuales fueron las mayores registradas durante el siglo XX. En 1900 se registró una tasa de mortalidad general de 38.64 por 1000 personas y en 1910 fue de 43.68.

En esta etapa se presentó un patrón de salud y enfermedad caracterizado por el predominio de enfermedades de tipo infeccioso y la presencia de epidemias.

En 1900, el grupo de edad más afectado en relación a la mortalidad fue el grupo de 0 a 5 años, con 19,593 defunciones y tasa de mortalidad de 116.01 por 1000 habitantes, que indican el 53.99% de la mortalidad total. La esperanza de vida al nacer se incrementó de menos de 30 años en 1900 a 36 años en 1940.

En el Estado de México, durante la segunda etapa: 1940 – 1970, se presentó un patrón de salud enfermedad mixto, descendieron las enfermedades de tipo infeccioso y aumentaron las crónico degenerativas, descenso significativo de la mortalidad general y aumento de la esperanza de vida. Debido al avance científico en la medicina, por la política económica de industrialización que mejoró las condiciones de vida, el mejoramiento de las condiciones higiénicas, de los servicios sociales de salubridad y asistencia.

En el contexto estatal, el cambio de altas tasas de mortalidad a bajas tasas, ocurrió en un lapso de setenta años, cuando se presentó un descenso importante al pasar de una tasa de mortalidad general 14.96 por 1000 habitantes en 1960 a 10.49 en 1970.

La mortalidad ha presentado cambios diferenciales en el tiempo y en el espacio, en el contexto estatal, como se aprecia en la figura 3.6, en donde las tasas de mortalidad bajas y muy bajas se han presentado principalmente en la Zona Metropolitana de la ciudad de México; por la concentración de servicios públicos de salud, por las fuentes de trabajo principalmente en los sectores secundario y terciario, por los mayores porcentajes de cobertura de derechohabientes, por la mejoría en las características socioeconómicas, al presentar grados de marginación bajos.

La tasa de mortalidad media baja se registra principalmente al este de la entidad, así como en la Zona Metropolitana de Toluca, en donde los centros urbanos de Texcoco, Amecameca, Zumpango, Toluca, Metepec, San Mateo Atenco, y Lerma iniciaron su consolidación desde 1900. En este sentido es en los contextos urbanos en donde los cambios de la mortalidad han sido más rápidos que en los contextos rurales.

Las tasas de mortalidad general media alta y altas se registraron principalmente al oeste del Estado de México, zona que se caracterizó por presentar grados de marginación altos; porcentajes significativos de población hablante de lengua indígena, principalmente en los distritos de Atlacomulco, Valle de Bravo y Jilotepec; bajos porcentajes de servicios a la vivienda como drenaje, agua potable, ello incide en las enfermedades de tipo infeccioso; la concentración de servicios públicos de salud en las ciudades de México y de Toluca, así como en las cabeceras de distrito, sin embargo falta la influencia hacia las localidades aledañas. Los porcentajes de cobertura de población derechohabiente fue menor en las áreas rurales; se presentaron bajas densidades de población y la población es dispersa.

3.3.3 Tercera etapa 1970 a 2005. Decremento de la mortalidad.

Los años setenta marcaron el inicio de la tercera etapa de la transición – predominio de enfermedades degenerativas - en la que la mortalidad continúa en decremento y eventualmente se aproxima a la estabilidad a un nivel relativamente bajo. El promedio de la esperanza de vida al nacer se incrementó gradualmente hasta pasar de 50 años. Las enfermedades como la diabetes, enfermedades isquémicas del corazón, cardiovasculares, los tumores, la cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado y el cáncer comenzaron a aumentar y a convertirse en causas principales de mortalidad. Los fallecimientos se concentraron progresivamente en las edades más avanzadas.

La tasa bruta de mortalidad registrada en 1970, para el país fue de 10.1 por 1000 habitantes, la cual es inferior a la del Estado de México que fue de 10.49; ambas continuaron el descenso en forma significativa para el 2005 con 4.7 y 4.2 por 1000 habitantes respectivamente.

Para México la esperanza de vida se incrementó de 60.9 años en 1970 a 74.6 en el 2005. Para el Estado de México también se incrementó de 59.4 años en 1970 a 74.60 años en el 2005.

En México, en 1975 las enfermedades infecciosas y parasitarias, las enfermedades del aparato respiratorio y las enfermedades del aparato circulatorio, registraron porcentajes similares de 17.7%, 16.7% y 15.0% de la mortalidad general, respectivamente. De igual manera, los accidentes aumentaron significativamente al 12.4% del total.

En México, en 1980 se registró un cambio epidemiológico significativo en la mortalidad general, ocuparon la primera posición las enfermedades del aparato circulatorio, que indican el 16.4% de la mortalidad total. La segunda causa fueron los accidentes y violencias con el 15.5%; las enfermedades infecciosas y parasitarias y las enfermedades del aparato respiratorio registraron decrementos importantes con 13.7% y 13.5%, respectivamente.

En materia de salud pública, en la década de los ochenta, la reforma del sistema de salud integró a las diversas instituciones en un Sistema Nacional de Salud. Sus bases políticas e ideológicas fueron elevadas a rango constitucional en 1983, mediante la modificación del artículo 4º, que estableció el derecho a la protección de la salud.

El Sistema Nacional de Salud durante el gobierno de Miguel de la Madrid se caracterizó por una importante participación estatal en la provisión directa de servicios aunque ello ocurrió a través de una gran variedad de instituciones semiautónomas desarticuladas. Esto impactó en el incremento significativo de la cobertura de derechohabientes: en 1970 representó el 25.28% de la población total y para 1980 se incrementó considerablemente al 46.03% de la población total; principalmente por el IMSS (78.4%), ISSSTE (16.2%), PEMEX (2.1%), en menor proporción por Ferrocarriles Nacionales de México, la Secretaría de la Defensa Nacional y la Secretaría de la Marina entre otras instituciones, el gasto ejercido en 1970 fue de 15,529,172 (pesos) el cual se incrementó considerablemente a 184,184,000 en 1980 (INEGI, 1990).

En 1984 se crearon el Centro de Investigaciones en Salud Pública y el Centro de Investigaciones sobre enfermedades infecciosas. En ese mismo año se inició la colaboración con la Escuela de Salud Pública de México para llevar a cabo un innovador programa de servicios de salud.

En 1986 se elaboró una propuesta para fusionar el Centro de Investigaciones en Salud Pública, la Escuela de Salud Pública de México y el Centro de Investigaciones sobre enfermedades infecciosas, parte de esta propuesta fue el carácter multidisciplinario de la salud pública, además de reforzar sus componentes de ciencia social. En 1987 se creó el Instituto Nacional de Salud

Pública, integrado por las tres instituciones citadas (Frenk, *Op. cit.*). Esto tuvo impacto positivo en las investigaciones y en las propuestas en materia de políticas de salud.

En México en 1990, la mortalidad general por causa, registró como principales las enfermedades del aparato circulatorio con el 19.8% de la mortalidad general total; le siguen los accidentes y violencias con el 13.9%; las enfermedades del aparato respiratorio con el 10.5% y los tumores con el 10.1% de la mortalidad general.

Para 1990, la población derechohabiente sumó 48,028 (en miles), que indica el 59.11% de la población total; de la cual el IMSS cubre el 80.31%; el ISSSTE el 16.81%; PEMEX el 1.86% y otras instituciones cubren el porcentaje restante (INEGI, 2005).

Para el año 2000, la República Mexicana registró una tasa de mortalidad general del 4.4 por 1000 habitantes y el Estado de México registró 52,563 casos, lo que representó una tasa de 4.01, inferior a la nacional e inferior con respecto a 1990 la cual fue de 5.1. Las cinco causas más frecuentes, fueron de tipo crónico degenerativo como la diabetes mellitus, enfermedades isquémicas del corazón, cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado, enfermedad cerebrovascular y enfermedad pulmonar obstructiva crónica, que indicaron el 36.1% de la mortalidad general total.

Para el año 2000, la población derechohabiente sumaba 59,231 (en miles), que indican el 60.76% de la población total, cubierta principalmente por el IMSS con el 78.56%, el ISSSTE con el 16.99%, PEMEX con el 1.09% y otras instituciones el porcentaje restante (cuadros 3.7, 3.8 y 3.11).

En el año 2001, el gobierno federal puso en marcha un programa piloto llamado Salud para todos, el cual se llevó a cabo en cinco entidades federativas: Aguascalientes, Campeche, Colima, Jalisco y Tabasco; para el 2002, 14 entidades más habían aceptado ofrecer servicios de salud bajo este programa, teniendo una afiliación de un total de 295 mil 513 familias.

El Seguro Popular de Salud (SPS) respondió al menos a tres grandes objetivos fundamentales:

1. Brindar protección financiera a la población que carece de seguridad social a través de la opción de aseguramiento público en materia de salud.
2. Crear una cultura de prepago en los beneficiarios del SPS.

3. Disminuir el número de familias que se empobrecen anualmente al enfrentar gastos de salud.

Con la Reforma a la Ley General de Salud, el Seguro Popular dejó de ser un programa gubernamental y se convirtió en ley (Gobierno de México, 2008).

Para el año 2005, la República Mexicana registró una tasa de mortalidad general del 4.79 (por 1000 habitantes) y el Estado de México registró 58,895 casos, lo que representa una tasa de 4.20 inferior a la nacional y superior con respecto al año 2000. Las cinco causas más frecuentes fueron de tipo crónico degenerativo, que son las mismas cuatro registradas en el año 2000 más la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, que en conjunto indican el 39.6% de la mortalidad total.

Para el año 2005, la población derechohabiente sumaba 48,452,418, que indicó el 46.92% de la población total, cubierta principalmente por el IMSS con el 66.22%, el Seguro Popular con el 15.11%, el ISSSTE con el 11.92%, PEMEX con el 2.23%, instituciones privadas con el 3.91% y otras instituciones el porcentaje restante.

Al concluir el año 2005, el Seguro Popular incluyó familias en todo el país, los 31 estados y el Distrito Federal (Gobierno de México, 2008).

Cuadro 3.11 México: mortalidad general por causa 2000 y 2005 (porcentajes).

No.	Indicador	2000	2005
1	Diabetes mellitus	10.7	13.6
2	Enfermedades isquémicas del corazón	10.1	10.8
3	Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado	5.8	5.6
4	Enfermedad cerebrovascular	5.8	5.5
5	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	3.7	4.1
6	Ciertas afecciones originadas en el período perinatal	4.5	3.3
7	Accidentes de tráfico de vehículo de motor	3.2	3.2
8	Infecciones respiratorias agudas bajas	3.3	3.0
9	Enfermedades hipertensivas	2.2	2.6
10	Nefritis y nefrosis	2.3	2.3
	Total de defunciones	435,486	493,957

Fuente: Elaborado a partir de la base de datos de defunciones INEGI/Secretaría de Salud. Dirección General de Información en Salud. CONAPO, 2002. Proyecciones de la población de México, 2000 – 2050.

En el Estado de México, en el período 1970 – 2005, período industrial, se presentó un patrón de salud y enfermedad caracterizado por el descenso significativo y continuo de la mortalidad general, registró un cambio de enfermedades infecciosas a crónico degenerativas, la esperanza de

vida aumentó de 63.32 años en 1970 a 76.3 años en el 2000. Las altas tasas de mortalidad se registraron principalmente en los grupos de población en edades avanzadas.

Este descenso de la mortalidad se debe principalmente por el mejoramiento de las condiciones higiénicas y de los servicios sociales de salubridad y asistencia, por el proceso de industrialización, así como por la elevación de los niveles socioeconómicos y culturales de la población, principalmente en ámbitos urbanos.

En 1975, se registró una tasa de mortalidad general de 8.66 por 1000 personas. Con respecto a las diez causas más frecuentes cuatro son de tipo infeccioso e indican el 45.36% de la mortalidad total y cuatro de tipo crónico degenerativo que indican el 16.75%.

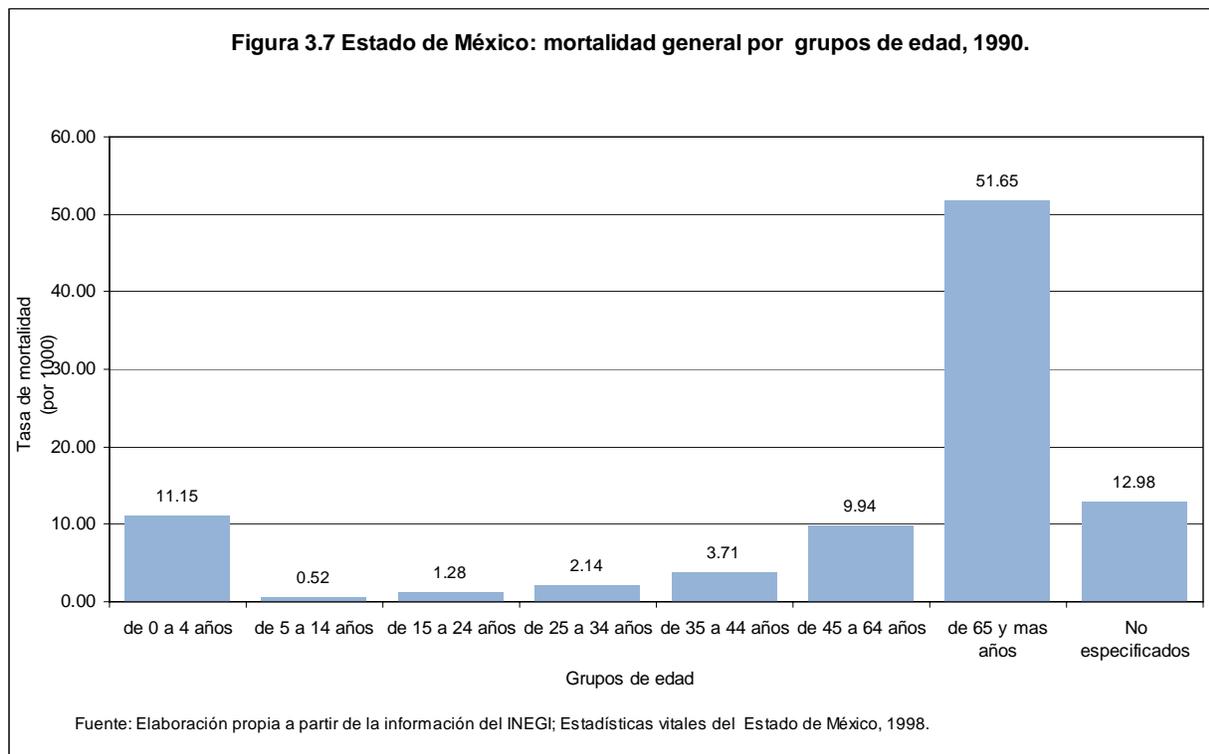
En 1980, la tasa de mortalidad general fue de 5.87 por 1000 habitantes, que representó un decremento del 43.9% con respecto a 1970. Las causas de mortalidad fueron de todo tipo: infecciosas, crónico degenerativas, accidentes y homicidios. Otras enfermedades del aparato respiratorio, las enfermedades infecciosas intestinales, enfermedades de otras partes del aparato digestivo, otros accidentes, incluso los efectos tardíos, enfermedades de la circulación pulmonar y otras formas de enfermedad del corazón y ciertas afecciones originadas en el período perinatal indican el 17.94%, 11.05%, 9.53%, 7.83%, 7.0% y 7.5%, respectivamente, de la mortalidad general.

La tasa de mortalidad general para 1990, fue de 5.10 por 1000 habitantes, similar a la nacional, lo que indicó un decremento del 13.15% con respecto a 1980.

En 1990, se presentó un cambio epidemiológico, debido a que imperaron las causas de tipo crónico degenerativo, de las diez causas más frecuentes cinco fueron de tipo crónico degenerativo: cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado, diabetes mellitus, enfermedades isquémicas del corazón, enfermedad cerebrovascular y enfermedad pulmonar obstructiva crónica con tasas de 36.84, 29.39, 23.34, 19.41 y 15.72 por 100,000 personas, por cada una de ellas, que en conjunto indicaron el 24.41% de la mortalidad total. Las enfermedades infecciosas fueron las infecciones respiratorias agudas bajas y enfermedades infecciosas intestinales con tasas de 48.29 y 32.03 por 100,000 personas, respectivamente, e indicaron el 15.73% de la mortalidad total; los homicidios ocuparon la tercera causa de muerte con una tasa de 35.45; la asfixia y trauma al nacimiento registra una tasa de 24; la novena causa de mortalidad fueron los accidentes de tráfico de vehículo de motor con una tasa de 17.40, por 100,000 personas.

Los grupos de edad que registraron las mayores tasas de mortalidad fueron los grupos infantil con una tasa de 35.91 por 1000 nacidos vivos y el grupo de edad postproductiva con una tasa de 53.60 por 1000 habitantes (cuadro 3.4 y figura 3.7).

Para el Estado de México, los servicios médicos que ofrecen las instituciones de la seguridad social, ha aumentado gradualmente su cobertura de población derechohabiente; en 1975 la proporción aproximada fue del 3.5% de la población total existente, se elevó al 39.9% para 1995.



Para 1975 se multiplicaron los recursos financieros y humanos de los Servicios Coordinados de Salud Pública, la mortalidad por gastroenteritis se redujo, el tifo fue erradicado, el número de enfermos por causa de la tuberculosis mostró un declive importante, se continuaron las campañas de vacunación. El ISSEMYM amplió la cobertura de derechohabientes casi a lo doble de 1970, pasaron de 14,500 a 28,310. El IMSS incorporó más de 100 mil derechohabientes, las instalaciones médicas pasaron de 4 a 12 y las prestaciones en dinero se incrementaron un 400%. La población derechohabiente del ISSSTE pasó de 16 a 38 mil personas. Las consultas aumentaron más de un 100% (Gobierno del Estado de México, 1975b).

La población no cubierta por las instituciones de seguridad social continúa bajo la responsabilidad de los servicios gubernamentales en una proporción todavía aun mayoritaria, el resto está cubierto por la iniciativa privada.

Con respecto a recursos materiales y humanos de las instituciones de medicina social para 1995, la población atendida por los servicios de salud del Estado de México; fue del 59.4%. De estos, 39.9% eran población derechohabiente y el 22.5% población abierta. La población derechohabiente se distribuyó de la manera siguiente: el Instituto de Salud del Estado de México (ISEM), 38%; el IMSS 35.6%; el DIF 9.6%; el ISSSTE el 8.5%; y el ISSEMYM el 7.4% (Gobierno del Estado de México, 2000b).

Con respecto a recursos materiales y humanos de las instituciones de medicina social, para 1995 se contó con 1,047 unidades médicas; 6,723 camas censables; 3,849 consultorios; 8,188 médicos; y 12,091 enfermeras (Gobierno del Estado de México, 2000b). Esto significa que fueron 7.22 médicos por cada 10,000 habitantes; 5.92 camas de hospital por 10,000 habitantes.

En la entidad, los avances y la complejidad del entorno hicieron necesaria la modificación en 1994 de la Ley de Seguridad Social para los servidores Públicos del Estado de México, de sus Municipios y de los Organismos Coordinados y Descentralizados, cambio que fortaleció las funciones médicas y las prestaciones socioeconómicas y que replantea la cobertura de sus servicios.

La atención sanitaria ha originado sustanciales mejoras en la salud de la población mexiquense. El hecho histórico demográfico más relevante es el descenso de la mortalidad durante todo el siglo XX.

El importante progreso socioeconómico de la entidad también contribuyó en el descenso de la mortalidad. La dinámica económica presentó dos etapas diferenciadas. La primera, que transcurrió de 1960 a 1980 fue de crecimiento acelerado del producto interno bruto (PIB), ya que las tasas de crecimiento medio anual fueron superiores a 10%. En la segunda, que corresponde a la década de los ochenta, la actividad económica se expandió a tasas que fluctuaron alrededor de 1.5%, lo que reflejó una importante desaceleración de la generación de empleos, y una reducción del ingreso total disponible. Esta dinámica estuvo determinada por la evolución de la economía de todo el país (Gobierno del Estado de México, 1993).

En los setenta se advierte una ligera disminución en la implantación industrial, el número de establecimientos instalados y el personal ocupado en este sector descendió: lo cual permite

señalar que la actividad industrial no es lo suficientemente capaz de ofrecer fuentes de empleo a una población creciente y cada vez más demandante no sólo de empleo, sino también de servicios básicos. El sector comercial empezó a cobrar auge, no sólo como producto del decaimiento industrial, sino también como resultado de la especulación de bienes raíces urbanos, que provocó que el comercio tradicional desapareciera ante la competencia de las grandes tiendas comerciales, (Gobierno del Estado de México, 2005). La población económicamente activa (PEA), en 1970, representó un equilibrio en los tres sectores: en el primario el 30.28%, el secundario el 32.51% y el terciario el 30.10% de la PEA total.

En los ochenta se presentó un estancamiento de la inversión en los sectores productivos de la economía, como producto de la crisis económica iniciada en 1982 y que tuvo también manifestaciones en el ámbito territorial de la entidad, reflejadas en el incremento del área urbana a través de la incorporación de poblaciones y localidades periféricas, en donde los patrones de urbanización obedecían a esquemas de irregularidad, invasión y bajos ingresos (Gobierno del Estado de México, 2005).

A partir de esta década se mostró una tendencia creciente hacia la terciarización del empleo. La PEA para 1980 en el sector primario presentó una marcada declinación, con el 15.26%, el sector secundario el 27.27% y el terciario el 30.19% del total de la PEA.

Con respecto a las características socioeconómicas, el nivel de desarrollo de la entidad para 1990, fue el siguiente: del total de municipios que sumaban 121, tienen nivel de desarrollo muy alto nueve municipios (7.43%); localizados en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, además del municipio de Metepec; con alto desarrollo 14 municipios (11.57%), que se ubican al norte de la ZMCM, oriente y centro de la entidad; con mediano desarrollo 33 municipios (27.27%); con bajo desarrollo 33 municipios (27.27%), localizados al centro y este de la entidad; con muy bajo desarrollo 32 municipios (26.44%), que se distribuyen al oeste del Estado de México, lo que indica que más de la mitad de los municipios, presentaron problemas en el nivel de desarrollo (Gobierno del Estado de México, 1993) (figura 2.25).

La distribución del grado de marginación del Estado de México para 1995, fue el siguiente: del total de localidades que sumaban 4,205, tuvieron grado de marginación muy alto el 27.8% del total; con grado de marginación alto el 24.9%; con grado medio el 20.7%; con bajo el 12.3% y con grado muy bajo el 14.3%, lo que indica que más de la mitad de localidades de la entidad, presentan problemas de marginación (Gobierno del Estado de México, 2000a).

Con respecto a los servicios a la vivienda, estos son desiguales en el grado de cobertura, el primer lugar es ocupado por el servicio de energía eléctrica que tuvo el mayor porcentaje de cobertura, que para 1970 representó el 63.93%, la cual se incrementó hasta alcanzar un porcentaje de 72.85% para el año de 1990. El servicio de agua potable ocupó el segundo lugar en grado de cobertura, para 1970 representó el 56.62% y para 1990 alcanzó un nivel de cobertura equivalente a 71.57%; mientras que el servicio de drenaje y alcantarillado de 33.30% de cobertura en 1970, pasó a 73.70% para 1990.

Con base en el Censo General de Población y Vivienda, durante 1990 la insuficiencia del servicio de agua potable, drenaje y alcantarillado y energía eléctrica fue de 28.43%, 26.3% y 27.15% respectivamente, situación que afectó a 535,364 viviendas para el primer caso, 495,254 para el segundo caso y 511,261 para el tercer caso.

La cobertura del servicio de agua potable fue del 80% en las zonas urbanas y del 65% en el medio rural, mientras que el alcantarillado benefició a un 70% de la población urbana y a un 21% a las zonas rurales (Gobierno del Estado de México, 2000a).

El proceso de distribución espacial de la población en la entidad, ha sido significativo en esta etapa, al pasar su población urbana (con más de 15,000 habitantes) del 24.11% en 1970 con la hegemonía de la ciudad de Toluca, y 11 ciudades localizadas en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, al 71.29% de población urbana para 1990 con 41 ciudades; hasta el 72.93% en el año de 2000, con 61 ciudades, ubicadas principalmente en las Zonas Metropolitanas del Valle de México y de la Ciudad de Toluca.

Los factores que incidieron en la distribución de la mortalidad general en este período, fueron de tipo geográfico, socioeconómicos, culturales y la distribución de los servicios públicos de salud.

Con respecto a los determinantes geográficos fueron principalmente el clima y la altitud; socioeconómicos como la población principalmente rural, el grado de desarrollo, las actividades económicas y los servicios a la vivienda; así como los servicios públicos de salud; los culturales como la población hablante de lengua indígena y la población alfabetada, todos ellos incidieron en las tasas de mortalidad (cuadros 3.12 y 3.13).

La distribución de la mortalidad general se presentó en forma diferenciada en el contexto estatal: las tasas de mortalidad muy bajas durante esta etapa se registraron en la jurisdicción de Ecatepec; las tasas media bajas y bajas en las jurisdicciones de Nezahualcóyotl, Naucalpan, Cuautitlán, Zumpango, Atizapán de Zaragoza y Xonacatlán, mismas que corresponden a la Zona Metropoli-

Cuadro 3.12 Jurisdicciones Sanitarias del Estado de México: características geográficas y de salud, 1990

ID	Nombre de la Jurisdicción	Población total	Porcentaje	Mortalidad general	Mortalidad infantil	Por 10,000 habitantes		
			Población	Por 1000 habitantes	Por 1000 nacidos vivos	Médicos ***	Enfermeras ***	Unidades Médicas ***
1	Atlacomulco	178,343	1.82	7.52	61.29	7.29	5.44	3.08
2	Ixtlahuaca	334,321	3.41	6.51	47.41	4.31	3.77	2.93
3	Jilotepec	156,417	1.59	6.66	48.24	4.73	5.56	4.03
4	Tenango del Valle	196,915	2.01	4.92	30.99	4.37	6.25	2.69
5	Toluca	795,224	8.10	5.41	44.29	20.98	25.58	1.65
6	Xonacatlán	396,830	4.04	3.74	24.30	4.51	1.94	1.66
7	Tejupilco	167,939	1.71	6.34	33.06	5.36	4.29	5.06
8	Tenancingo	271,231	2.76	5.65	43.55	5.64	7.41	2.69
9	Valle de Bravo	180,026	1.83	6.79	50.05	4.05	1.50	2.94
10	Atizapán de Zaragoza	504,516	5.14	2.66	28.75	7.45	6.52	0.93
11	Cuautitlán	801,611	8.17	3.80	27.76	4.44	3.98	0.56
12	Naucalpan	795,562	8.10	4.02	35.65	12.78	15.74	0.67
13	Teotihuacan	149,295	1.52	4.45	31.97	10.32	29.40	2.68
14	Tlalnepantla de Baz	702,807	7.16	4.09	34.66	20.05	24.63	0.74
15	Zumpango	319,276	3.25	3.14	26.72	3.26	3.26	1.28
16	Amecameca	583,292	5.94	4.41	36.95	6.69	8.95	1.10
17	Ecatepec	1,370,217	13.96	2.77	20.93	9.71	11.33	0.35
18	Nezahualcóyotl	1,390,897	14.17	4.04	29.85	7.87	9.27	0.27
19	Texcoco	521,076	5.31	3.49	17.50	4.47	4.41	0.98
	Estatal	9,815,795	12.08	5.10	35.91	9.23	10.81	1.18

Cuadro 3.12 Jurisdicciones Sanitarias del Estado de México: características geográficas y de salud, 1990

ID	Nombre de la jurisdicción	Nivel de Desarrollo	Índice de desarrollo	Porcentaje		Servicios a la vivienda (%)		
				Población hablante de lengua indígena	Población alfabetizada de 15 y más años	Con Drenaje	Con agua Potable	Con energía eléctrica
1	Atlacomulco	Bajo	1.45	27.14	76.33	27.36	26.17	26.53
2	Ixtlahuaca	Bajo	1.28	29.08	72.62	16.51	14.95	15.14
3	Jilotepec	Muy bajo	1.55	6.04	79.95	22.25	20.61	21.10
4	Tenango del Valle	Medio	2.00	1.08	88.81	74.14	71.57	72.88
5	Toluca	Medio	2.65	3.76	87.18	73.91	70.62	72.82
6	Xonacatlán	Medio	2.42	10.32	85.60	63.48	60.94	62.24
7	Tejupilco	Muy bajo	0.62	1.26	71.01	22.72	20.69	20.83
8	Tenancingo	Muy bajo	1.01	0.61	78.60	34.44	31.51	33.53
9	Valle de Bravo	Muy bajo	0.88	8.44	71.10	25.13	23.08	23.15
10	Atizapán de Zaragoza	Medio	2.72	1.35	90.10	77.87	74.67	76.85
11	Cuautitlán	Alto	3.00	0.88	92.68	83.55	82.22	82.89
12	Naucalpan	Medio	2.73	2.70	90.21	95.20	94.53	94.48
13	Teotihuacan	Bajo	1.87	0.68	89.05	55.23	52.48	54.58
14	Tlalnepantla de Baz	Muy alto	2.29	1.36	94.83	95.63	94.92	95.39
15	Zumpango	Medio	2.60	0.82	90.41	68.41	66.01	67.55
16	Amecameca	Medio	2.04	2.00	89.97	41.94	36.57	40.90
17	Ecatepec	Muy alto	3.16	1.42	96.20	86.92	84.80	86.09
18	Nezahualcóyotl	Muy alto	4.02	1.62	93.57	95.86	93.96	95.52
19	Texcoco	Medio	2.73	2.51	92.62	56.49	54.68	54.83
	Estatal	Medio	2.16	3.65	85.83	74.68	72.57	73.82

Cuadro 3.12 Jurisdicciones Sanitarias del Estado de México: características geográficas y de salud, 1990

ID	Nombre de la jurisdicción	Primario (%)	Secundario (%)	Terciario (%)	Grado de urbanización	Densidad población
1	Atlacomulco	35.03	23.59	38.34	0	143.87
2	Ixtlahuaca	41.16	29.93	25.62	0	169.87
3	Jilotepec	47.19	27.43	23.02	0	73.95
4	Tenango del Valle	30.34	30.21	35.23	0	281.83
5	Toluca	8.64	36.69	51.08	61.32	619.67
6	Xonacatlán	9.77	36.26	49.52	38.59	451.15
7	Tejupilco	56.68	12.79	25.21	9.21	49.02
8	Tenancingo	54.99	17.07	24.82	9.13	98.58
9	Valle de Bravo	46.75	26.76	21.92	8.59	90.15
10	Atizapán de Zaragoza	2.30	44.61	49.00	91.45	1292.31
11	Cuautitlán	3.34	47.47	46.09	92.8	1587.98
12	Naucalpan	0.77	37.19	57.46	97.09	2981.87
13	Teotihuacan	22.10	35.60	38.93	17.55	164.48
14	Tlalnepantla de Baz	0.30	39.95	55.51	0	8426.94
15	Zumpango	10.89	42.40	44.30	35.18	307.71
16	Amecameca	13.11	37.43	46.75	65.46	385.80
17	Ecatepec	0.49	39.41	56.49	99.93	7181.43
18	Nezahualcóyotl	0.32	33.13	63.34	99.93	15352.06
19	Texcoco	6.63	37.50	52.82	56.2	624.64
	Estatal	20.57	33.44	42.39	41.18	2120.17

Fuente: Elaborado sobre la base del INEGI, (1990), XI Censo General de Población y Vivienda 1990; Gobierno del Estado de México, (1993), Panorámica socioeconómica, 1993; Gobierno del Estado de México, (1993), Atlas General del Estado de México.

Cuadro 3.13 Jurisdicciones Sanitarias del Estado de México: características geográficas y de salud, 2005

ID	Nombre de la jurisdicción	Población total	Porcentaje de población	Población derechohabiente (%)	Tasa de Mortalidad general	Tasa de mortalidad infantil	Unidades médicas (Por 10,000 hab.)	Población de la tercera edad (%)	Población de la tercera edad que muere por diabetes mellitus (%)
1	Toluca	1321425	9.43	45.22	4.12	19.01	0.70	8.99	9.19
2	Tenancingo	339364	2.42	24.58	5.49	22.10	2.59	3.17	2.11
3	Tejupilco	186838	1.33	30.49	5.25	13.53	4.50	2.40	0.79
4	Valle de Bravo	246444	1.76	31.55	5.45	20.65	2.72	1.88	1.19
5	Atlacomulco	673149	4.81	27.66	5.38	21.98	2.63	5.52	3.59
6	Cuautitlán	1409845	10.06	52.40	3.27	16.03	0.21	7.72	8.46
7	Tlalnepantla de Baz	683808	4.88	55.43	5.28	15.03	0.29	7.16	7.42
8	Texcoco	1044452	7.46	34.17	3.57	20.53	0.56	5.39	5.92
9	Nezahualcóyotl	1373074	9.80	44.11	4.84	13.34	0.17	12.51	15.38
10	Chalco	1243397	8.88	36.08	3.38	22.09	0.52	6.59	6.94
11	Naucalpan de Juárez	835267	5.96	51.47	4.74	18.10	0.25	7.84	7.18
12	Atizapán de Zaragoza	787830	5.62	49.76	3.68	17.67	0.32	4.96	4.70
13	Ecatepec de Morelos	1974201	14.09	47.19	3.85	15.72	0.13	12.31	14.04
14	Jilotepec	210822	1.51	41.23	5.48	16.12	3.18	1.99	1.13
15	Tenango del Valle	295056	2.11	25.36	5.46	23.75	1.49	2.43	2.69
16	Xonacatlán	535605	3.82	35.04	3.77	18.75	0.97	3.38	3.07
17	Zumpango	608560	4.34	38.13	3.45	19.11	0.72	3.66	4.25
18	Teotihuacán	238358	1.70	29.58	4.43	17.12	1.85	2.01	1.85
	Estatal	14007495	13.56	42.38	4.20	18.18	0.73	4.18	8.56

Fuente: Elaborado sobre la base del Sistema Epidemiológico y Estadístico de las defunciones, con base a datos del INEGI/SSA 2000. Gobierno del Estado de México. Instituto de Salud del Estado de México. Departamento de Estadística, 2007; II Conteo de Población y Vivienda 2005; XII Censo General de Población y Vivienda 2000; Consejo Nacional de Población (CONAPO), 2005; Nota. *Datos correspondientes al año 2000.

Cuadro 3.13 Jurisdicciones Sanitarias del Estado de México: características geográficas y de salud, 2005

ID	Nombre de la jurisdicción	Índice de marginación	Grado de marginación	Población hablante de lengua indígena (%)	Población de 6 años y más analfabeta (%)	Densidad de la población (Hab/Km ²)
1	Toluca	-1.20241	Muy bajo	2.07	5.97	873.87
2	Tenancingo	-0.06035	Alto	0.58	12.67	123.31
3	Tejupilco	0.28834	Alto	0.98	18.57	54.53
4	Valle de Bravo	0.16613	Alto	6.46	15.95	123.38
5	Atlacomulco	0.02623	Alto	16.48	14.05	209.82
6	Cuautitlán	-1.61589	Muy bajo	0.93	3.39	2790.89
7	Tlalnepantla de Baz	-1.78496	Muy bajo	1.45	3.52	8191.28
8	Texcoco	-1.22484	Bajo	2.31	5.40	1942.66
9	Nezahualcóyotl	-1.54957	Muy bajo	1.52	3.90	15230.99
10	Chalco	-1.06801	Bajo	1.91	5.64	770.03
11	Naucalpan de Juárez	-1.25977	Bajo	2.69	3.86	3128.93
12	Atizapán de Zaragoza	-1.25618	Muy bajo	1.55	4.20	2017.28
13	Ecatepec de Morelos	-1.85208	Muy bajo	1.41	3.49	10336.67
14	Jilotepec	-0.25121	Medio	3.38	11.14	99.65
15	Tenango del Valle	-1.10362	Muy bajo	0.64	7.25	296.14
16	Xonacatlán	-0.96597	Muy bajo	6.62	7.08	822.41
17	Zumpango	-1.33723	Muy bajo	0.91	5.16	586.23
18	Teotihuacán	-0.96361	Bajo	0.83	5.59	262.46
	Estatal	-0.94528	Bajo	2.60	5.73	622.56

Fuente: Elaborado sobre la base del Sistema Epidemiológico y Estadístico de las defunciones, con base a datos del INEGI/SSA 2000. Gobierno del Estado de México. Instituto de Salud del Estado de México. Departamento de Estadística, 2007; II Censo de Población y Vivienda 2005; XII Censo General de Población y Vivienda 2000; Consejo Nacional de Población (CONAPO), 2005.

Nota. *Datos correspondientes al año 2000.

Cuadro 3.13 Jurisdicciones Sanitarias del Estado de México: características geográficas y de salud, 2005

ID	Nombre de la jurisdicción	Drenaje (%)	Electricidad (%)	Agua de la red pública dentro de la vivienda (%)	Población nacida en la entidad*	Población nacida fuera de la entidad*
1	Toluca	90.53	97.83	72.39	82.62	12.44
2	Tenancingo	72.47	96.82	43.97	89.30	3.93
3	Tejupilco	63.15	95.64	23.44	87.82	4.37
4	Valle de Bravo	55.03	91.25	30.07	90.40	3.17
5	Atlacomulco	49.94	94.23	25.11	90.58	3.65
6	Cuautitlán	97.47	98.39	83.62	47.10	46.71
7	Tlalnepantla de Baz	98.25	98.64	83.75	40.98	55.75
8	Texcoco	96.61	98.65	50.42	55.84	39.72
9	Nezahualcóyotl	98.65	98.78	75.94	36.80	60.19
10	Chalco	95.67	98.73	54.68	49.44	43.97
11	Naucalpan de Juárez	97.46	97.69	74.86	48.43	48.28
12	Atizapán de Zaragoza	97.43	98.54	73.68	53.12	42.30
13	Ecatepec de Morelos	98.58	98.84	80.66	34.44	60.33
14	Jilotepec	58.21	93.25	35.79	84.21	9.39
15	Tenango del Valle	92.10	98.13	60.81	89.55	5.20
16	Xonacatlán	87.95	97.44	56.21	72.70	22.76
17	Zumpango	96.24	98.87	71.84	61.29	34.00
18	Teotihuacán	92.29	98.15	56.99	70.97	23.61
	Estatal	91.98	98.00	67.14	56.23	38.83

Fuente: Elaborado sobre la base del Sistema Epidemiológico y Estadístico de las defunciones, con base a datos del INEGI/SSA 2000. Gobierno del Estado de México. Instituto de Salud del Estado de México. Departamento de Estadística, 2007; II Censo de Población y Vivienda 2005; XII Censo General de Población y Vivienda 2000; Consejo Nacional de Población (CONAPO), 2005.

Nota. *Datos correspondientes al año 2000

Metropolitana del Valle de México, que coinciden con las mejores características socioeconómicas, mayores porcentajes de población derechohabiente, mayor porcentaje de población alfabetada, mayores servicios de salud pública, las actividades económicas fueron principalmente en los sectores secundarios y terciarios, y cercanía con la capital nacional, en donde se concentran los servicios públicos especializados. Por lo que en términos de salud éstas son las que registran los mejores niveles

Las tasas medio bajas y medio altas se distribuyeron en las jurisdicciones del este de la entidad, así como en la Zona Metropolitana de la ciudad de Toluca. Por lo que en términos de salud estas son las que registran los niveles medios.

Las tasas de mortalidad con grado medio alto y alto se registraron en el resto de las jurisdicciones, las cuales se ubican al este del Estado de México como: Jilotepec, Atlacomulco, Valle de Bravo, Tejupilco, Tenancingo y Tenango del Valle, dichas jurisdicciones coinciden con grados de marginación altos; la población hablante de lengua indígena mayoritariamente se localiza al noroeste, y centro oeste de la entidad; la cobertura de población derechohabiente fue menor, las actividades económicas fueron principalmente las agropecuarias y en las cabeceras de distrito las actividades secundarias y terciarias.

Para 1990, la jurisdicción que registró la mayor tasa de mortalidad es la de Atlacomulco, la cual presentó las siguientes características: registró la mayor tasa de mortalidad general, con 7.52 por 1000 habitantes. Tiene clima templado con temperaturas de 12 a 14 °C, precipitación media anual entre 700 a 900 milímetros y altitud de 2501 a 3000 msnm. Esta jurisdicción integra el 1.81% de la población total estatal, con densidad de 143.87 habitantes por kilómetro cuadrado. Es una jurisdicción rural, con nivel de desarrollo bajo (índice de 1.45).

Con respecto al equipamiento en servicios públicos de salud, esta jurisdicción contó con 55 unidades médicas (clínicas y hospitales), 130 médicos y 97 enfermeras, esto indica 3.08 unidades médicas, 7.29 médicos y 5.44 enfermeras por 10,000 habitantes.

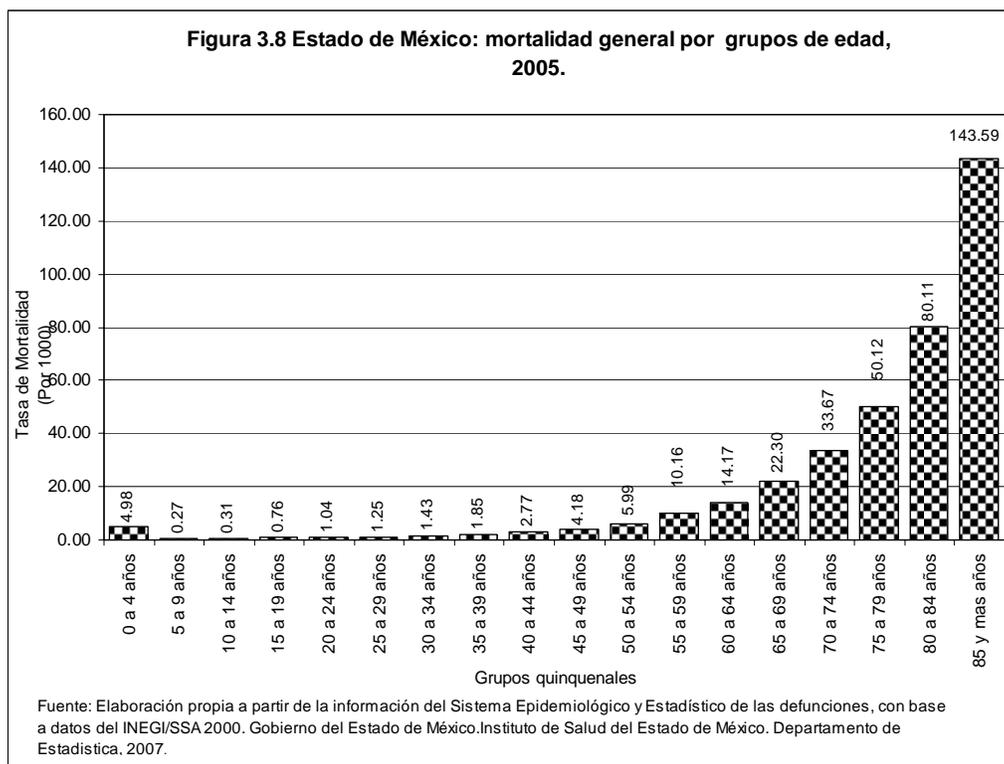
La población ocupada se distribuyó de la manera siguiente: el sector primario indica el 35.03%; el secundario el 23.59% y el sector terciario el 38.34% de la población ocupada total.

Los servicios a la vivienda fueron bajos, se distribuyen de la forma siguiente: el 26.17% de viviendas contaba con agua potable; el 26.53% con energía eléctrica y el 27.36% con drenaje. Por lo que aproximadamente el 75% de viviendas carecían de estos servicios básicos e inciden en la mortalidad con tasas altas, principalmente por enfermedades gastrointestinales.

En esta jurisdicción predominó la PHLI con el 26.62% de la población de cinco años y más de la jurisdicción y la población alfabetizada indica el 76.33% de la población de 15 años y más.

Para el año 2000 se registró un cambio en la mortalidad por grupos de edad, ya que durante todo el siglo las mayores tasas fueron registradas en el grupo de edad infantil, sin embargo para este año, el grupo de edad que registró las mayores tasas es el grupo de edad postproductiva con 44.92 por 1000 habitantes, en tanto que la infantil descendió a 21.61 por 1000 nacidos vivos.

Para el año 2005, en el Estado de México la mortalidad general registró un descenso con respecto al año 2000, el grupo de edad que registró las mayores tasas de mortalidad fue el grupo de edad postproductiva con una tasa de 43.81 por 1000 habitantes, en tanto que la mortalidad infantil continuó el descenso a 18.17 por 1000 nacidos vivos (cuadro 3.4 y figura 3.8).



A finales del año 2001, se llevaron a cabo acciones trascendentales que modificaron el marco normativo del Instituto, dando lugar a una nueva ley, que abroga la de 1994. Esta Ley permitió al ISSEMYM ampliar la cobertura para los hijos de los servidores públicos que continúen estudiando, a fin de que puedan permanecer como derechohabientes hasta los 25 años. También permitió establecer la creación de un segundo facultativo, con la finalidad de extender los

servicios de salud a descendientes o ascendientes de los servicios públicos, mediante el pago de una cuota.

Por parte del ISSEMY, se creó el Centro Médico ISSEMyM, el Centro Ocológico Estatal, dos centros médicos, dos hospitales de concentración, uno en Naucalpan (en Satélite), y otro en Toluca, entre otros.

La disminución de la mortalidad durante este período coincidió con nuevos avances sociales. Sin embargo, la población cubierta por alguna institución de seguridad social disminuyó del 52.94% en el año 2000 al 42.37% en el 2005. La infraestructura de salud en 1990 era de 2.27 unidades médicas, 7.43 médicos y 8.18 enfermeras por 10,000 habitantes; para el 2000 fue de 0.7 unidades médicas, 3.5 médicos y 4.7 enfermeras por 10,000 habitantes en el 2000, lo que indica una reducción en la calidad de los servicios de salud.

La población alfabeta se incrementó del 72.51% de población de 15 años y más en 1970 al 85.83% en 1990, sin embargo descendió a 59.18% para el año 2000.

Con respecto a la cobertura de servicios a la vivienda, esta es diferenciada, el primer lugar es ocupado por el servicio de energía eléctrica que tiene el mayor porcentaje que para el año 2000 representó el 95.83%; el servicio de agua potable ocupa el segundo lugar en grado de cobertura, para el año 2000 representó el 72.98%; mientras que el servicio de drenaje y alcantarillado fue del 68.82% del total.

En relación a las características socioeconómicas del Estado de México, el grado de marginación es uno de los indicadores que tiene relación directa con la salud de la población, de acuerdo con los datos editados por COESPO con respecto a los índices y grados de marginación para el año 2000, el Estado de México registró grado de marginación bajo, lo que indica que la mayor parte de la población contaba con las condiciones necesarias para su desarrollo.

Sin embargo, al interior de la entidad se observaron diferencias entre las jurisdicciones sanitarias, ya que por una parte se identifican las jurisdicciones con muy alto grado de marginación, como: Tejupilco, Valle de Bravo, Tenancingo, Atlacomulco y Jilotepec. Una característica común de las jurisdicciones que se ubican en estos grupos es que eran jurisdicciones netamente rurales, lo que dificulta la cobertura de servicios y limita la satisfacción de necesidades debido a la falta de accesibilidad físico-geográfica.

En la categoría de las jurisdicciones con grado de marginación medio se encuentra Toluca, que por un lado, contiene municipios urbanos que cuentan con las condiciones necesarias para el

bienestar de la población y por otro cuenta con municipios rurales que carecen de algunas de ellas.

El resto de las jurisdicciones se catalogan con medio, bajo y muy bajo grado de marginación, las cuales tienen características urbanas y se ubican en la zona que rodea al Distrito Federal, razón por la cual se comprueba que la cercanía con la capital del país influye de manera directa en el mejoramiento de las condiciones de vida de la población.

Por otra parte de acuerdo con los resultados del CONAPO, para el año 2005, el Estado de México registró un bajo grado de marginación. En comparación con el año 2000 para el 2005 la marginación disminuyó un grado, por lo que ninguna jurisdicción registra grado de marginación muy alto. Sin embargo, la distribución al interior sigue presentando el mismo patrón que en los años de 1970 y 2000, se presentó una desigualdad espacial: las jurisdicciones con grado de marginación alto se localizan al oeste de la entidad; en contraste con los grados de marginación muy bajo y bajo que se registraron en jurisdicciones que se localizan en las zonas metropolitanas del Valle de México y Toluca.

Los grados de marginación medio y alto se localizan principalmente en ámbitos rurales, al oeste del Estado de México. Los grados de marginación bajos y muy bajos se registraron en ámbitos urbanos, al concentrarse en municipios de las zonas metropolitanas del Valle de México

No obstante, la grave crisis económica que el país sufre desde principios de los años ochenta y que, entre otras cosas, ha originado una disminución considerable de los salarios reales de la población, podría estar ocasionando una nueva desaceleración en los ritmos de descenso de la mortalidad (Camposortega, 1992).

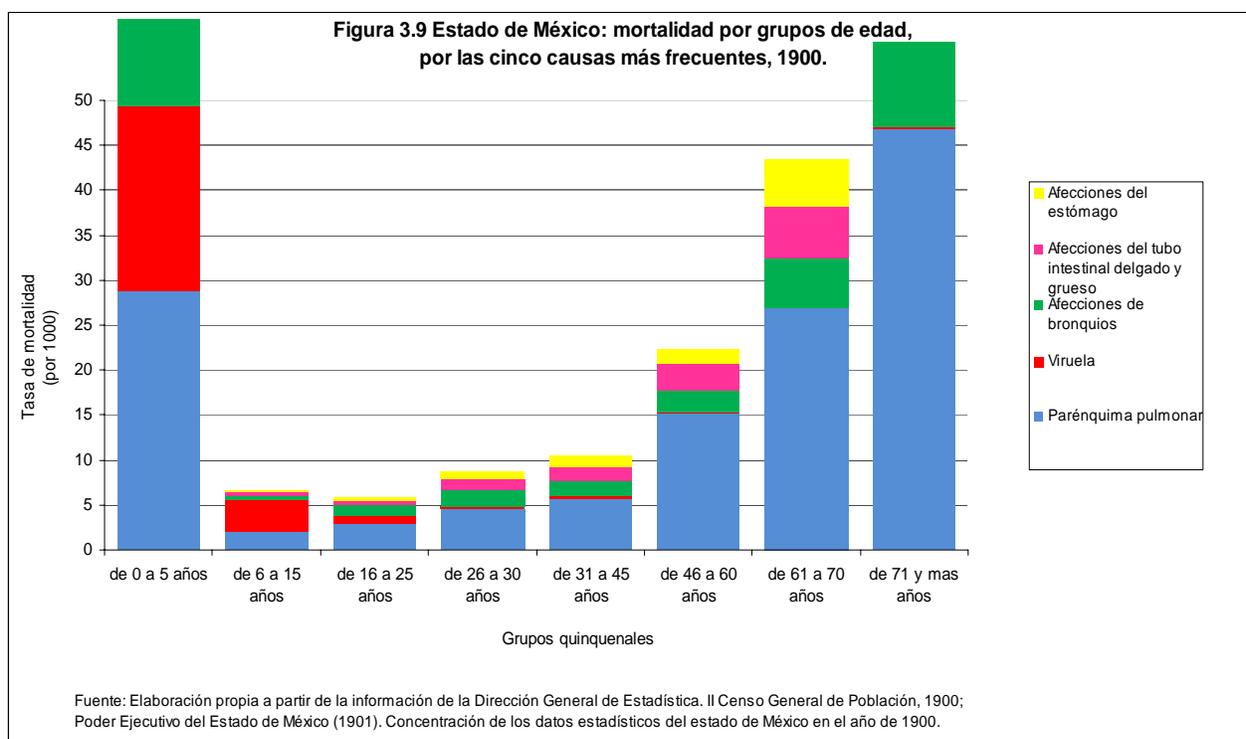
Para el año 2005, la jurisdicción que registró la mayor tasa de mortalidad fue Tenango del Valle, la cual presenta las características siguientes: se localiza al centro sur del Estado de México, comprende el 2.1% de la población total estatal, con una densidad promedio de población de 526 habitantes por kilómetro cuadrado y altitud promedio de 2618 msnm. Presenta grado de marginación bajo y muy bajo, con cobertura de población derechohabiente del 27.07% del total de la población; la población urbana indica el 9.24% de la población total, más del 50% de los municipios son rurales, la PHLI es menor al 5%; se tienen 6,956 habitantes por unidad médica. Con respecto a la Población Económicamente Activa (PEA), para el año 2000, imperan las actividades terciarias y secundarias con el 46.42% y 32.07%, respectivamente, en tanto que las primarias indican el 18.95% de la PEA total.

3.4 CAUSAS MÁS FRECUENTES DE MORTALIDAD

3.4.1 Primera etapa 1900- 1960. Enfermedades infecciosas

En el Estado de México en 1900, las enfermedades del aparato respiratorio y las infecciosas ocuparon los primeros sitios de la lista de causas de muerte, en conjunto representaron el 68.45% de la mortalidad total; las enfermedades del aparato digestivo indicaron el 8.82%. De las diez causas más frecuentes, tres se relacionan con las enfermedades respiratorias, como parénquima pulmonar, afecciones de los bronquios y pleura; tres infecciosas como la viruela, tos ferina y enteritis simple; y dos se relacionan con enfermedades del aparato digestivo, como afecciones del tubo intestinal delgado y grueso y afecciones del estómago. Las demás causas indicaron el 22.73%, los padecimientos crónico – degenerativos no figuraron dentro de las diez causas más frecuentes (cuadro 3.9).

Las primeras cinco causas representaron el 54.34% del total de defunciones, con tasas de mortalidad altas, estas causas fueron: parénquima pulmonar (1,008.7 por 100,000 habitantes), viruela (484 por 100,000), afecciones de los bronquios (296 por 100,000), afecciones del tubo intestinal delgado y grueso (191 por 100,000) y afecciones del estómago (130.98). Sin embargo, la distribución fue heterogénea en el contexto estatal, la distribución de la viruela en el Estado de México, señalan algunas diferencias territoriales, derivado principalmente de las condiciones geográficas como el clima el cual es templado con temperaturas frías principalmente en invierno, así como la altitud ambos aspectos incidieron en la distribución de las enfermedades respiratorias; las condiciones socioeconómicas poco favorables para la salud hicieron que se elevara la mortalidad principalmente de este tipo de causas (figura 3.9).



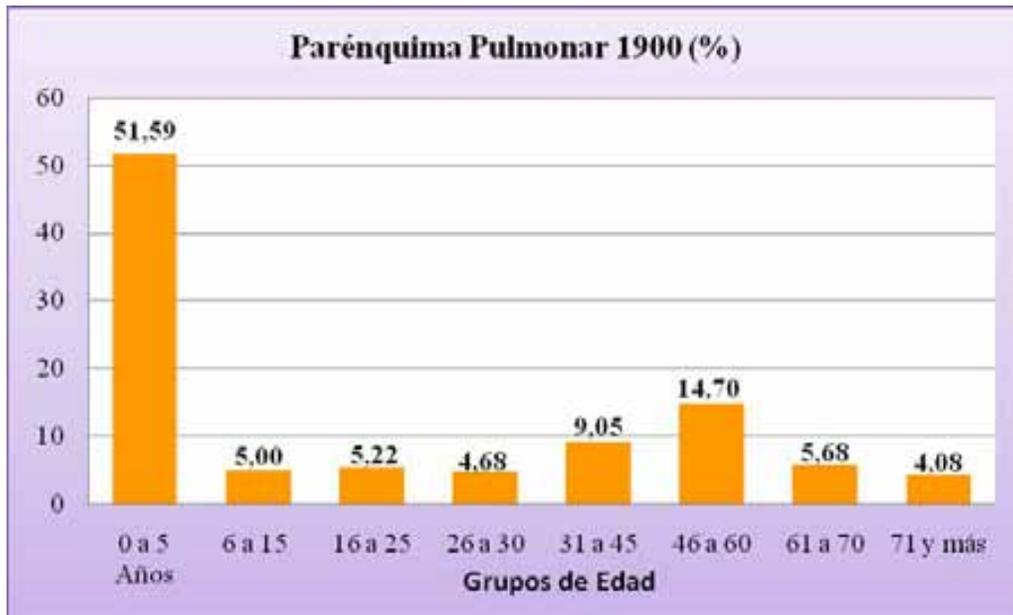
La primera causa de mortalidad, por parénquima pulmonar, se presentó principalmente en el grupo de edad de 0 a 5 años, que indicó el 51.59% de las defunciones totales, con una tasa del 28.79 por 1000 niños de 0 a 5 años de edad. El 52.17% de las defunciones corresponden a las mujeres y el 47.83% fueron hombres (cuadro 3.14a, figuras 3.10a y 3.10b).

Cuadro 3.14a: Estado de México, mortalidad por parénquima pulmonar, 1900.

Grupo de edad	Defunciones (Valores absolutos)			Grupos de edad Porcentaje
	Masculino	Femenino	Total	
0 a 5 Años	2381	2482	4863	51.59
6 a 15	281	190	471	5.00
16 a 25	226	266	492	5.22
26 a 30	213	228	441	4.68
31 a 45	393	460	853	9.05
46 a 60	589	797	1386	14.70
61 a 70	219	316	535	5.68
71 y más	206	179	385	4.08
Total	4508	4918	9426	100.00
Porcentaje	47.83 %	52.17 %		

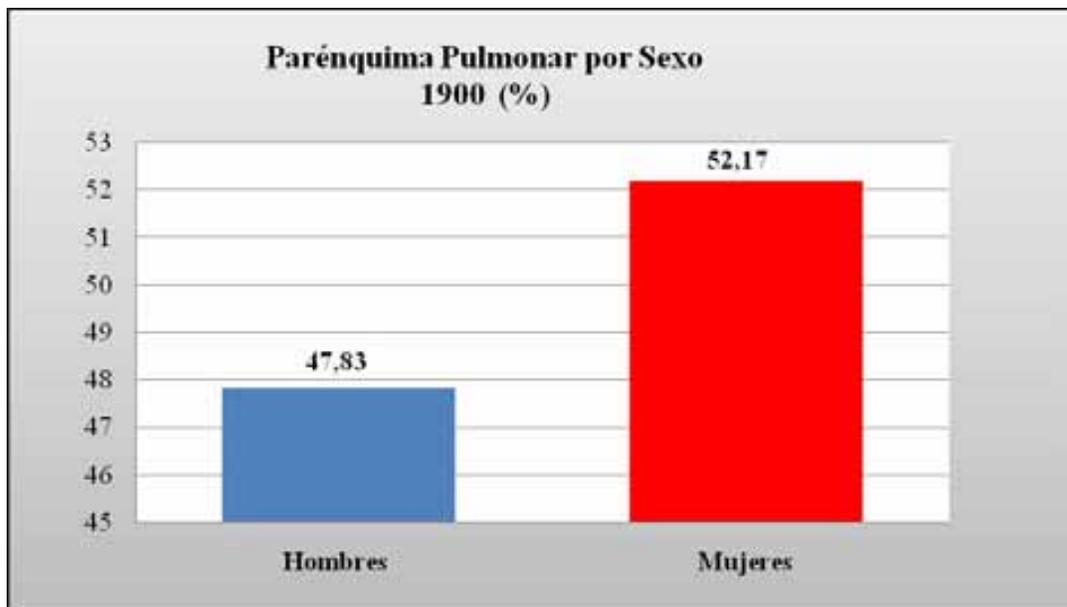
Fuente: Elaborado sobre la base del Poder Ejecutivo del Estado de México (1901). Concentración de los datos estadísticos del Estado de México en el año de 1900.

Figura 3.10a: Estado de México, mortalidad por parénquima pulmonar por grupos de edad, 1900



Fuente: cuadro 3.14a

Figura 3.10b: Estado de México, mortalidad por parénquima pulmonar por sexo, 1900



Fuente: cuadro 3.14a

La segunda causa es la viruela, la cual se presentó principalmente en el grupo de edad de 0 a 5 años que indicó el 58.94% de las defunciones totales por esta causa. La tasa de mortalidad para este grupo de edad fue de 9.65 por 1000 niños de 0 a 5 años de edad. El 51.24% de las defunciones correspondieron a los hombres y el 48.75% fueron mujeres (cuadro 3.14b, figuras 3.11a y 3.11b).

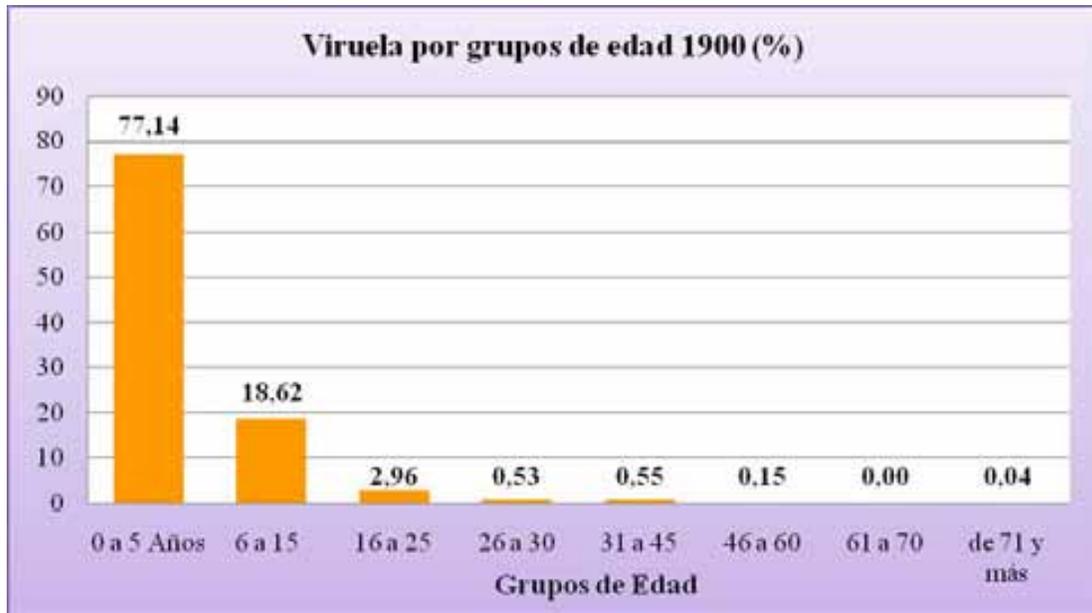
En 1905 la distribución de las causas de muerte por viruela fue la siguiente: las tasas media altas, altas y muy altas se registraron al oeste de la entidad. Las jurisdicciones con tasas muy altas fueron las de Ixtlahuaca, Lerma y Tenango del Valle; la jurisdicción de El Oro registró tasa alta; y las de Valle de Bravo y Toluca, tasas media altas, lo anterior derivado principalmente de las condiciones geográficas como el clima templado y semifrío y el porcentaje significativo de PHLI, la cual usualmente se relaciona con alta marginación. Para el caso de las jurisdicciones de Ixtlahuaca y El Oro, presentan clima templado, con alto porcentaje de PHLI (mayor al 40%). Las jurisdicciones de Lerma, Tenango del Valle y Toluca, tienen climas templado y semifrío, con PHLI entre el 18% y 32%, y la jurisdicción de Valle de Bravo con clima templado al norte, semifrío al oriente y semicálido al sur, con PHLI del 14.03%.

Cuadro 3.14b Estado de México: mortalidad por viruela, 1900

Grupo de edad	Defunciones (Valores absolutos)			Porcentaje Por grupos de edad
	Masculino	Femenino	Total	
0 a 5 Años	1753	1736	3489	77.14
6 a 15	489	353	842	18.62
16 a 25	71	63	134	2.96
26 a 30	13	11	24	0.53
31 a 45	16	9	25	0.55
46 a 60	2	5	7	0.15
61 a 70	0	0	0	0.00
de 71 y más	1	1	2	0.04
Total	2345	2178	4523	100
Porcentaje	51.85 %	48.15 %		

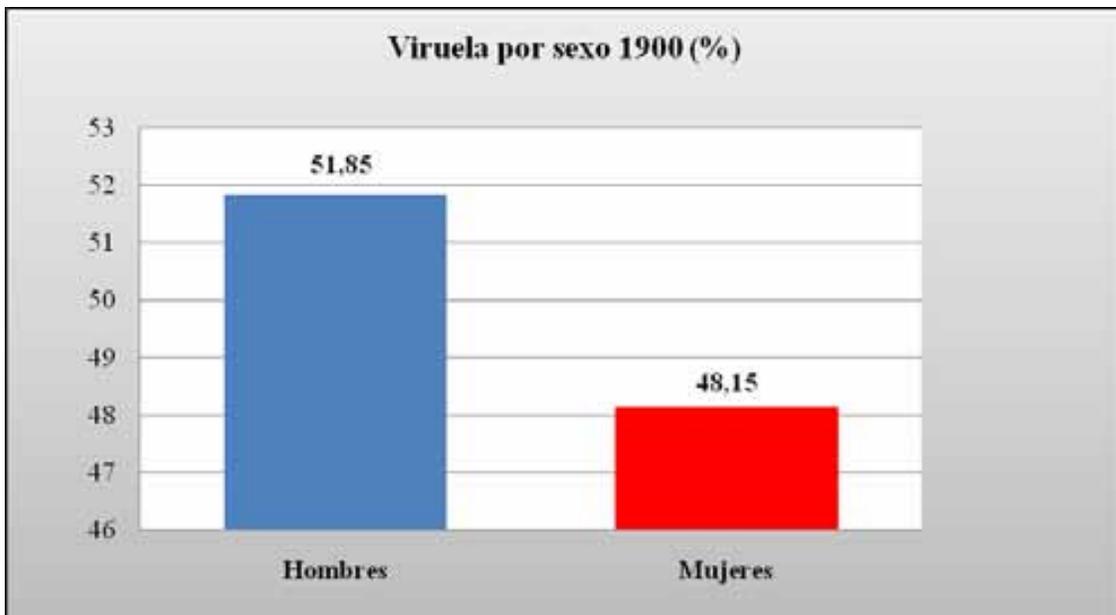
Fuente: Elaborado sobre la base del Poder Ejecutivo del Estado de México (1901). Concentración de los datos estadísticos del Estado de México en el año de 1900.

Figura 3.11a Estado de México: mortalidad por viruela, por grupos de edad, 1900

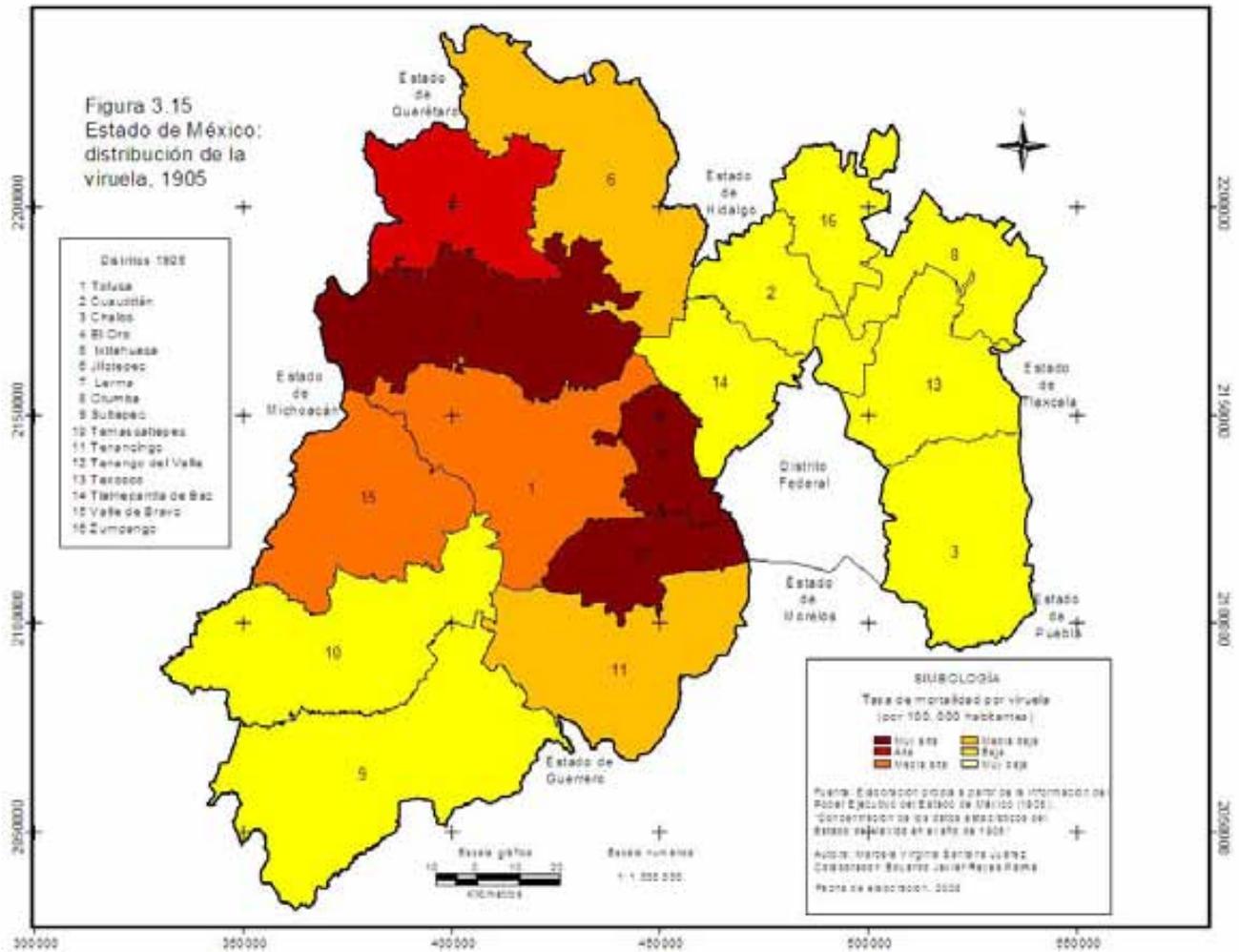


Fuente: cuadro 3.14b

Figura 3.11b Estado de México, mortalidad por viruela, por sexo, 1900



Fuente: cuadro 3.14b



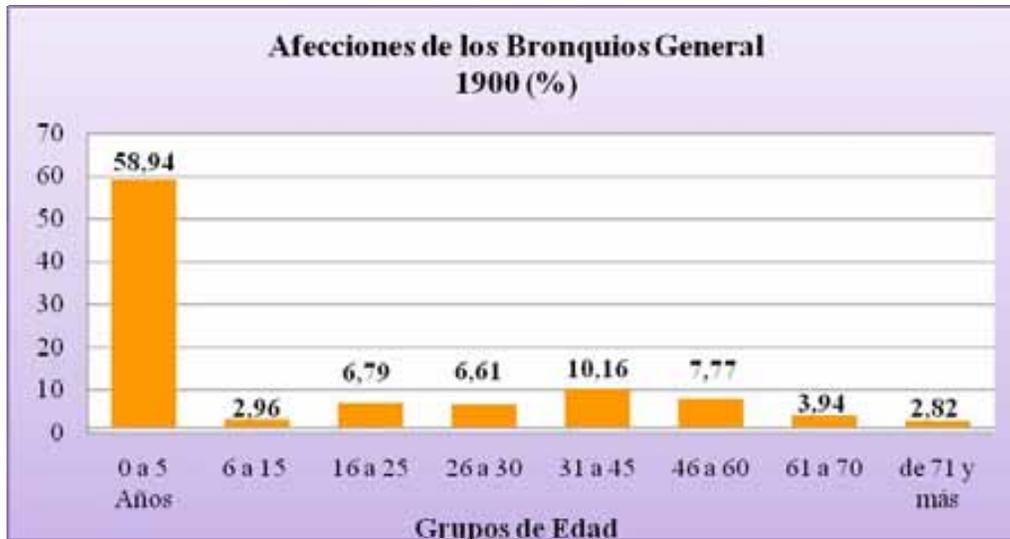
La tercera causa de mortalidad fue por afecciones de los bronquios, la cual se presentó principalmente en el grupo de edad de 0 a 5 años e indicó el 58.94% de las defunciones totales de esta causa, con una tasa de 9.65 por 1000 niños de 0 a 5 años de edad. El 51.25% de las defunciones correspondieron a los hombres y el 48.75% fueron mujeres (cuadro 3.14c, figuras 3.12a y 3.12b).

Cuadro 3.14c Estado de México: mortalidad por afecciones de los bronquios, 1900

Grupo de edad	Defunciones (Valores absolutos)			Porcentaje Por grupos de edad
	Masculino	Femenino	Total	
0 a 5 Años	849	782	1631	58.94
6 a 15	46	36	82	2.96
16 a 25	90	98	188	6.79
26 a 30	85	98	183	6.61
31 a 45	135	146	281	10.16
46 a 60	64	151	215	7.77
61 a 70	83	26	109	3.94
de 71 y más	66	12	78	2.82
Total	1418	1349	2767	100.00
Porcentaje	51.25 %	48.75 %		

Fuente: Elaborado sobre la base del Poder Ejecutivo del Estado de México (1901). Concentración de los datos estadísticos del Estado de México en el año de 1900.

Figura 3.12a Estado de México: mortalidad por afecciones de los bronquios, por grupos de edad, 1900.



Fuente: cuadro 3.14c.

Figura 3.12b Estado de México: mortalidad por afecciones de los bronquios, por sexo, 1900



Fuente: cuadro 3.14c

La cuarta causa fue por afecciones del tubo intestinal delgado y grueso, la cual se presentó principalmente en el grupo de edad de 0 a 5 años e indicó el 45.02% de las defunciones totales de esta causa, con una tasa de 4.76 por 1000 niños de 0 a 5 años de edad. El 45.13% de las defunciones correspondieron a los hombres y el 54.87% fueron mujeres (cuadro 3.14d, figuras 3.13a y 3.13b).

Cuadro 3.14d Estado de México: mortalidad por infecciones del tubo intestinal delgado y grueso, 1900.

Grupo de edad	Defunciones (Valores absolutos)			Porcentaje Por grupos de edad
	Masculino	Femenino	Total	
0 a 5 Años	418	387	805	45.02
6 a 15	48	61	109	6.10
16 a 25	38	52	90	5.03
26 a 30	50	61	111	6.21
31 a 45	71	130	201	11.24
46 a 60	108	171	279	15.60
61 a 70	40	72	112	6.26
de 71 y más	34	47	81	4.53
Total	807	981	1788	100
Porcentaje	45.13 %	54.87 %		

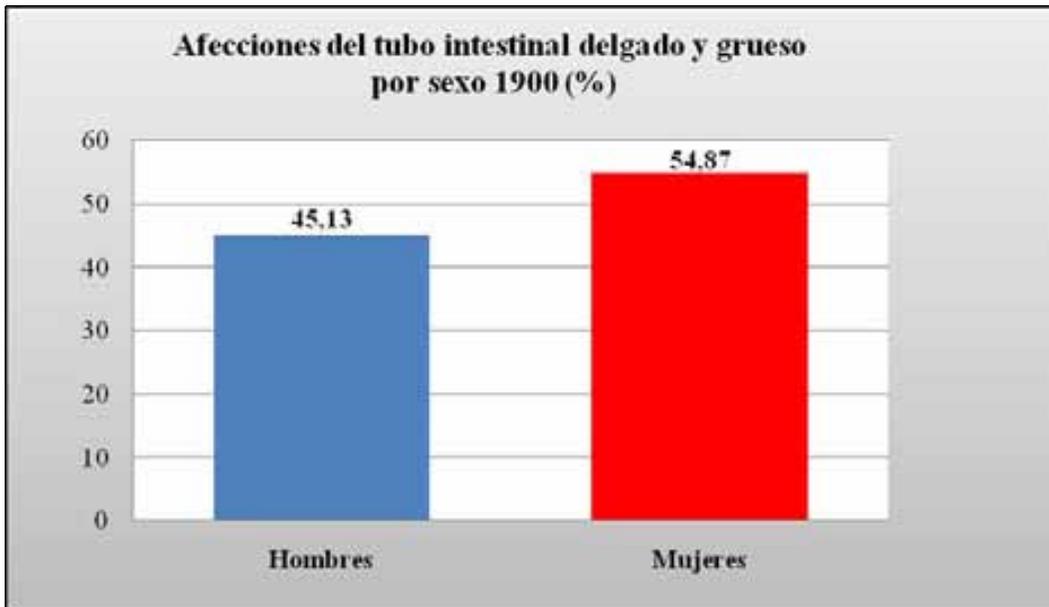
Fuente: Elaborado sobre la base del Poder Ejecutivo del Estado de México (1901). Concentración de los datos estadísticos del Estado de México en el año de 1900.

Figura 3.13a Estado de México: mortalidad por infecciones del tubo intestinal delgado y grueso, por grupos de edad, 1900



Fuente: cuadro 3.14d

Figura 3.13b Estado de México: mortalidad por infecciones del tubo intestinal delgado y grueso, por sexo, 1900.



Fuente: cuadro 3.14d.

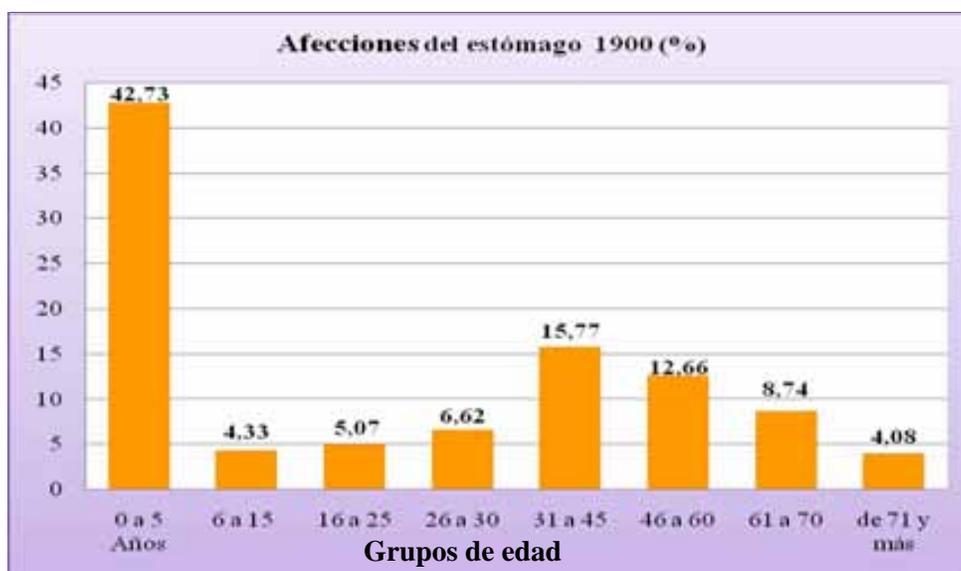
La quinta causa de mortalidad fue por afecciones del estómago, la cual se presentó principalmente en el grupo de edad de 0 a 5 años e indicó el 42.73% de las defunciones totales de esta causa, con una tasa de 3.09 por 1000 niños de 0 a 5 años de edad. El 41.26% de las defunciones correspondieron a los hombres y el 58.74% fueron mujeres (cuadro 3.14e, figuras 3.14a y 3.14b).

Cuadro 3.14.e Estado de México: mortalidad por afecciones del estómago, 1900.

Grupo de edad	Defunciones (Valores absolutos)			Porcentaje Por grupos de edad
	Masculino	Femenino	Total	
0 a 5 Años	205	318	523	42.73
6 a 15	26	27	53	4.33
16 a 25	30	32	62	5.07
26 a 30	31	50	81	6.62
31 a 45	67	126	193	15.77
46 a 60	78	77	155	12.66
61 a 70	42	65	107	8.74
de 71 y más	26	24	50	4.08
Total	505	719	1224	100
Porcentaje	41.26%	58.74%		

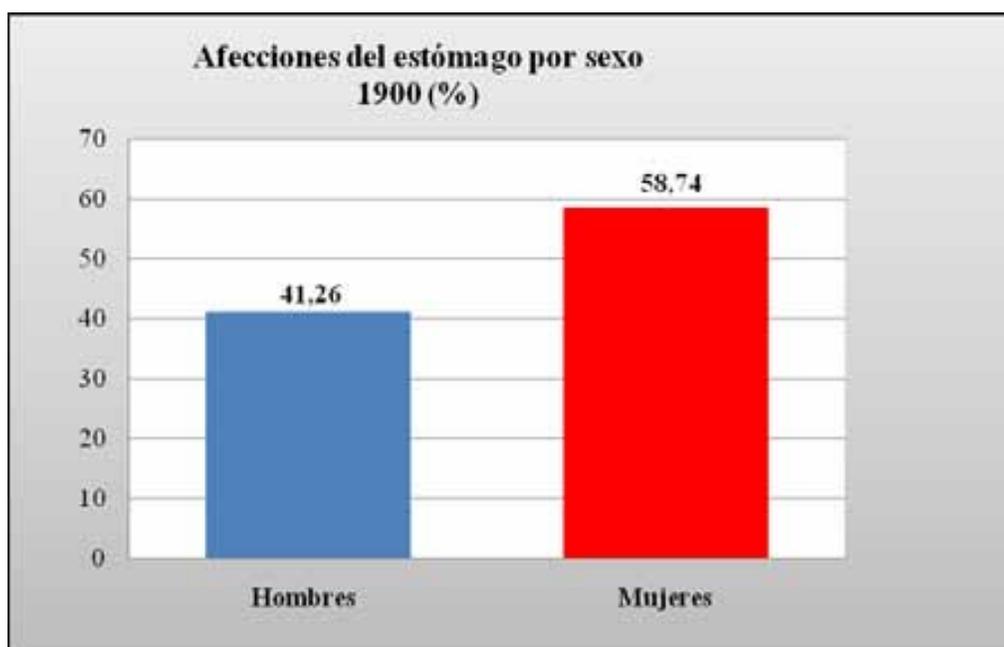
Fuente: Elaborado sobre la base del Poder Ejecutivo del Estado de México (1901). Concentración de los datos estadísticos del Estado de México en el año de 1900.

Figura 3.14a Estado de México: mortalidad por afecciones del estómago, por grupos de edad, 1900.



Fuente: cuadro 3.14e.

Figura 3.14b Estado de México: mortalidad por afecciones del estómago, por sexo, 1900



Fuente: cuadro 3.14e.

3.4.2 Segunda etapa 1940 – 1970. Enfermedades infecciosas y crónico degenerativas.

Hacia 1960, las causas por neumonía y enteritis, ocuparon los primeros sitios de la lista de causas de muerte en el Estado de México, con tasas de 440.7 y 259.7 por 100,000 personas, respectivamente. Otras causas fueron las enfermedades del corazón (68.6 por 100,000 personas), los accidentes (45.9), la cirrosis hepática (44.1), homicidios (28.5), bronquitis (29.1), tumores malignos (21.0), sarampión (15.4) y la tuberculosis (15.2).

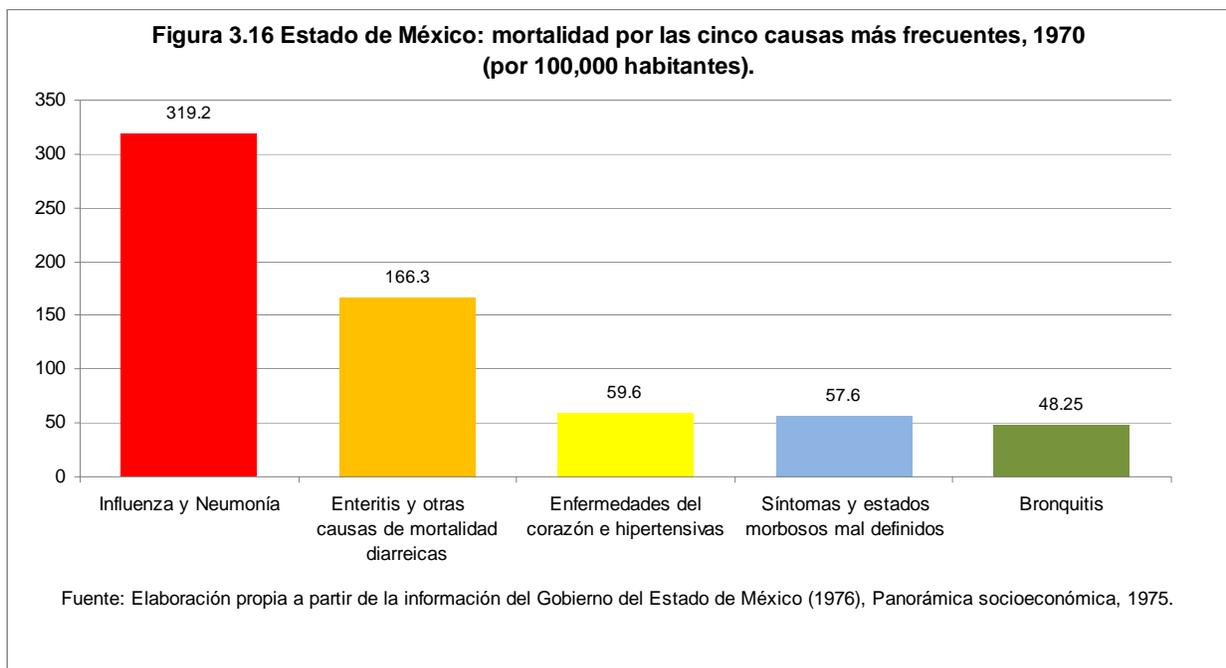
De las diez causas más frecuentes, cinco fueron de tipo infeccioso, que indicaron el 50.8% de la mortalidad total, mientras que los padecimientos crónico – degenerativos representaron el 8.94% de la mortalidad general total, ocuparon el tercero, cuarto y sexto lugares. Los accidentes y homicidios figuraron dentro de las diez causas más frecuentes e indicaron el 4.98%.

Al comparar las causas de mortalidad de la primera etapa con la segunda etapa, en la última se registraron seis causas diferentes dentro de las diez más frecuentes, éstas son las de tipo crónico degenerativo, así como los accidentes y homicidios; reincide el sarampión y la tuberculosis (cuadro 3.9).

En 1970 se continuó con el mismo patrón que en 1960, con respecto a las enfermedades de tipo infeccioso las cuales indicaron el 50.8% de la mortalidad total. Las causas más frecuentes fueron

la influenza y neumonía; y enteritis y otras enfermedades diarreicas, las cuales continuaron en los primeros lugares de las diez, con tasas de 319.2 y 166.3 por 100,000 habitantes, respectivamente. Las enfermedades del corazón e hipertensivas ocuparon el tercer lugar al igual que en 1960, con una tasa de 59.6. En este año se registraron cuatro causas diferentes a las de 1960, éstas fueron los síntomas y estados morbosos mal definidos, ciertas causas de mortalidad perinatal, afecciones anóxicas e hipóxicas no clasificadas y anomalías congénitas, con tasas de 57.6, 37.4, 19.1 y 7.2 por 100,000 habitantes, respectivamente. Por su parte, la bronquitis aumentó al quinto lugar con una tasa de 48.25; la cirrosis hepática disminuyó al séptimo lugar; y los accidentes disminuyeron al octavo lugar.

La distribución de las tasas de mortalidad de las primeras cinco causas en 1970 fue heterogénea en el contexto estatal (cuadro 3.15 y figuras 3.16 y 3.17).

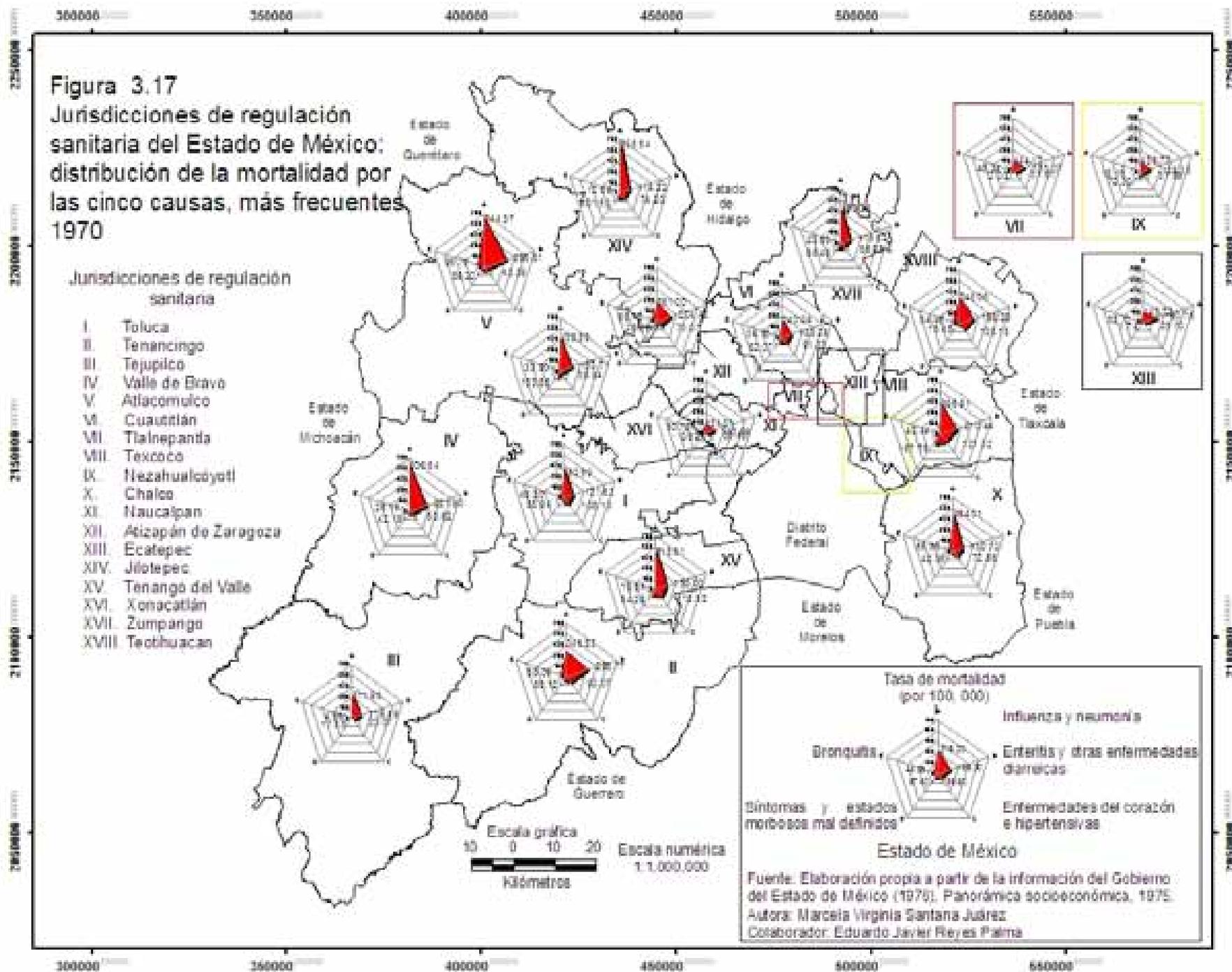


Cuadro 3.15 Estado de México: mortalidad por las cinco causas más frecuentes, 1970.
(Tasa por 100,000 habitantes)

No. Jurisdicción	Nombre de la Jurisdicción	Influenza y Neumonía	Enteritis y otras causas de mortalidad diarreicas	Enfermedades del corazón e hipertensivas	Síntomas y estados morbosos mal definidos	Bronquitis
1	Toluca	382.59	121.62	108.13	58.94	48.20
2	Tenancingo	345.83	295.77	92.07	58.12	88.04
3	Tejupilco	311.95	119.49	20.07	17.33	4.56
4	Valle de Bravo	606.64	221.90	50.62	42.19	26.16
5	Atacomulco	644.37	296.61	43.39	59.20	96.70
6	Cuautitlán	240.04	133.29	91.33	82.07	34.56
7	Tlalnepantla de Baz	144.17	155.07	31.61	0.00	48.24
8	Texcoco	396.91	210.44	121.32	167.75	40.44
9	Nezahualcóyotl	136.77	126.33	31.99	72.30	16.16
10	Chalco	484.01	132.72	72.86	42.36	55.35
11	Naucalpan de Juárez	134.31	133.79	35.45	0.52	50.72
12	Atizapán de Zaragoza	251.00	204.40	73.07	28.59	66.72
13	Ecatepec de Morelos	143.73	190.76	25.70	1.74	52.70
14	Jilotepec	635.54	114.22	74.20	101.53	12.69
15	Tenango del Valle	515.61	158.00	115.52	94.29	19.54
16	Xonacatlán	435.59	163.71	38.94	103.85	33.90
17	Zumpango	468.06	115.64	55.98	95.45	23.86
18	Teotihuacan	345.06	198.28	108.15	15.45	84.98
	Total Estatal	319.20	166.30	59.60	57.60	48.25

Fuente: Elaboración propia a partir de la información del Gobierno del Estado de México (1976). Panorámica socioeconómica, 1975.

Nota: ■ Tasa de mortalidad superior a la estatal.



La primera causa fue por influenza y neumonía, con una tasa de mortalidad estatal de 319.2 por 100,000 habitantes, la relación entre este tipo de causa y las características físico-geográficas como el clima y la topografía, es compleja, usualmente se asocia con los climas templado y semifrío, y con la altitud mayor a 3000 msnm. Las jurisdicciones con tasas superiores a la estatal fueron: Atlacomulco, Jilotepec, Valle de Bravo, Zumpango, Chalco, Tenango del Valle, Xonacatlán, Texcoco, Toluca, Teotihuacan y Tenancingo (figuras 2.3 y 2.4).

Una causa probable de la presencia de estas enfermedades es que al norte de la entidad se presentan de 50 a 70 heladas al año, por lo que la presencia de los nortes fue uno de los factores que incide en las altas tasas de mortalidad por neumonía e influenza, y en la bronquitis, en las jurisdicciones de Jilotepec, Zumpango, Teotihuacan y Texcoco.

La segunda causa de mortalidad fue la enteritis y otras enfermedades diarreicas, a nivel estatal la tasa de mortalidad fue de 166.3 por 100,000 habitantes, la relación entre este tipo de causa y las características físico-geográfica y socioeconómicas de la población es compleja, sin embargo, en este caso se destacan algunos aspectos con cierta relación. Este tipo de causas aumentan durante el verano, por diversos factores como el viento y la presencia de abundantes lluvias, que sirven como medio de transporte de los parásitos presentes en la materia fecal, ya que la defecación al aire libre se presenta donde no existe el drenaje y alcantarillado, ni suficiente agua potable. Las características socioeconómicas inciden en el grado alto de marginación de la población; así como en los servicios a la vivienda con bajos porcentajes, que se reflejan en el 39.84% de drenaje y 62.88% de agua potable a nivel del estado de México; para estas jurisdicciones indicaron en promedio el 26.24% de drenaje y 23% de agua potable; la densidad de población principalmente fue baja y con características rurales.

En este sentido, las jurisdicciones que registraron tasas de mortalidad superiores a la estatal fueron: Atlacomulco, Tenancingo, Valle de Bravo, Texcoco, Atizapan de Zaragoza, Ecatepec de Morelos y Teotihuacan.

Las enfermedades del corazón e hipertensivas ocuparon el tercer lugar, la tasa de mortalidad para el Estado de México fue de 59.6 por 100,000 personas, la distribución se presentó en forma heterogénea en el contexto estatal, las mayores tasas de mortalidad se relacionan con los climas semifrío y semiseco y seco estepario; y la variabilidad de altitudes, principalmente de 2001 a 3000 msnm.

Las jurisdicciones que registraron tasas de mortalidad superiores a la estatal fueron: Texcoco, Tenango del Valle, Toluca, Teotihuacan, Tenancingo, Cuautitlán, Jilotepec, Atizapán de Zaragoza y Chalco.

La cuarta causa de mortalidad fue los síntomas y estados morbosos mal definidos, la cual debido a que no se conocen las causas específicas, no se puede hablar de patrones de distribución específicos.

La bronquitis ocupó el quinto lugar, la tasa de mortalidad para el Estado de México fue de 48.25 por 100,000 personas, la distribución fue heterogénea en el contexto estatal, las mayores tasas de mortalidad por esta causa se relacionan con los climas semifrío, templado, semiseco y seco estepario, así como con la altitud.

Las jurisdicciones que registraron tasas de mortalidad superiores a la estatal fueron: Tenancingo, Atlacomulco, Chalco, Naucalpan de Juárez, Atizapán de Zaragoza, Ecatepec de Morelos y Teotihuacan.

Las jurisdicciones de Chalco y Teotihuacan se localizan al este de la entidad; mientras que las jurisdicciones de Naucalpan de Juárez, Atizapán de Zaragoza y Ecatepec de Morelos, se localizan en el centro y forman parte de la zona metropolitana de la ciudad de México; por último, las jurisdicciones de Atlacomulco y Tenancingo se ubican al y centro suroeste, respectivamente.

3.4.3 Tercera etapa 1970 – 2005, predominio de enfermedades crónico-degenerativas

En el Estado de México en 1974, las cinco causas más frecuentes fueron las mismas registradas en el año de 1970, estas son: influenza y neumonía, enteritis y otras enfermedades diarreicas, enfermedades del corazón e hipertensivas, accidentes y bronquitis, con tasas de 198.34, 128.5, 64.26, 46 y 43.38 por 100,000 personas, respectivamente. Con respecto a las cinco causas siguientes para 1974 fueron tres las diferentes, estas son: tumores malignos, otras enfermedades del aparato digestivo y la enfermedad cerebrovascular, con tasas de 25.48, 22.82 y 19.82 por 100,000 habitantes correspondientemente. Las demás causas son la cirrosis hepática y ciertas causas de mortalidad perinatal con 35.58 y 30.72 por 100,000 habitantes. Por lo que las causas de tipo infeccioso disminuyeron a 42.73% y las de tipo crónico degenerativo aumentaron al 16.75% de la mortalidad total.

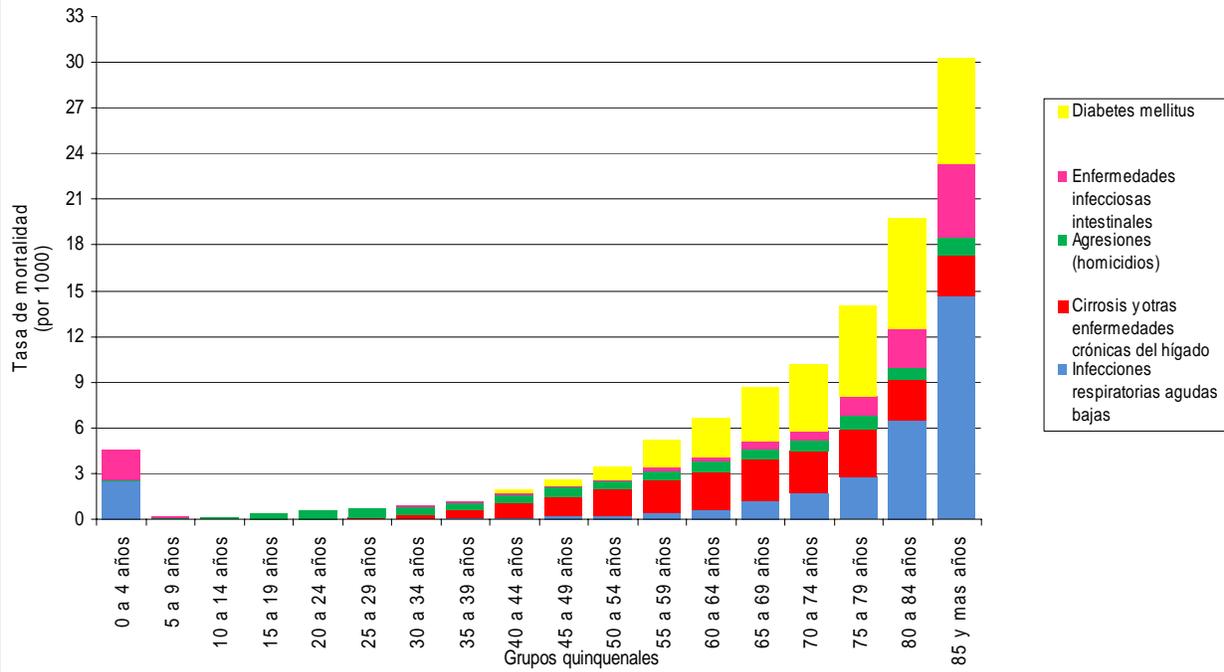
Desde el año de 1910 hasta 1974, las tres causas más frecuentes se mantuvieron dentro de las diez (cuadro 3.9).

En el Estado de México en 1980, las cinco causas más frecuentes fueron: otras enfermedades del aparato respiratorio; enfermedades infecciosas intestinales; otras enfermedades del aparato digestivo; otros accidentes, incluso los efectos tardíos; y ciertas causas de mortalidad perinatal, con tasas de 105.46, 64.97, 56.01, 46.05 y 44.59 por 100,000 habitantes, respectivamente, y en conjunto indican el 53.95% de la mortalidad total. Le siguen las enfermedades de la circulación pulmonar y otras formas de enfermedad del corazón; enfermedades de las glándulas endocrinas del metabolismo y trastornos de la inmunidad; accidentes de transportes; homicidios y enfermedad cerebrovascular.

En 1990, se presentó un cambio epidemiológico, las enfermedades crónico-degenerativas ocuparon los primeros sitios de la lista de causas de muerte en el Estado de México, de las diez causas más frecuentes cinco son de tipo crónico-degenerativo, estas fueron: enfermedades del corazón (tasa de 47.8 por 100,000 habitantes), cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado (36.83), tumores malignos (36.42), diabetes mellitus (29.39) y enfermedad cerebrovascular (19.4) y representaron el 33.28% de la mortalidad general, por lo que se incrementó al 100% con respecto a 1980. Las enfermedades infecciosas ocuparon la segunda y octava causas que son la neumonía e influenza y enfermedades infecciosas intestinales, con tasas de 45.09 y 32.03 por 100,000 personas respectivamente, en conjunto indican 15.11% de la mortalidad total; la tercera causa fueron los accidentes; los homicidios y lesiones infligidas intencionalmente por otra persona, registraron un incremento al pasar de una tasa de 18.05 en 1980 a 35.45 por 100,000 personas en 1990, representaron el 6.94% de la mortalidad general. Otras causas registradas dentro de las diez más frecuentes fueron: causas de mortalidad perinatal y homicidios (cuadro 3.9).

La distribución de las tasas de mortalidad de las cinco causas más frecuentes en 1990 fue heterogénea en el contexto estatal (cuadro 3.16 y figura 3.18 y 3.19).

Figura 3.18 Estado de México: mortalidad por grupos de edad, por las cinco causas más frecuentes, 1990.



Fuente: Elaboración propia a partir de la información del Sistema Epidemiológico y Estadístico de las defunciones, con base a datos del INEGI/SSA 1990. Gobierno del Estado de México. Instituto de Salud del Estado de México. Departamento de Estadística, 2008.

La primera causa fueron las infecciones respiratorias agudas bajas, con una tasa de mortalidad estatal de 48.29 por 100,000 habitantes, usualmente se asocia con los climas templado y semifrío, así como con la altitud. Se registró principalmente en el grupo de edad de 0 a 4 años e indicó el 64.15% del total de defunciones por esta causa. El 54.30% se presentó en mujeres y el 45.70 en hombres (cuadro 3.17a y figura 3.20a).

Las jurisdicciones con tasas superiores a la estatal fueron las mismas registradas en 1970, por la causa de influenza y neumonía, excepto tres jurisdicciones. Estas jurisdicciones se localizan al noroeste del Estado de México: Atlacomulco, Ixtlahuaca y Jilotepec; en el centro la de Toluca, al suroeste las jurisdicciones de Tenango del Valle, Tejupilco, Tenancingo y Valle de Bravo; al oriente Teotihuacan y Amecameca (actualmente Chalco), con excepción de la jurisdicción de Teotihuacan.

Cuadro 3.16 Estado de México: mortalidad por las cinco causas más frecuentes, 1990
(Tasa por 100,000 habitantes).

No jurisdicción	Nombre de la jurisdicción	Infecciones respiratorias agudas bajas	Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado	Agresiones (homicidios)	Enfermedades infecciosas intestinales	Diabetes mellitus
1	Atlahuac	114.95	81.86	30.84	117.19	26.91
2	Ixtlahuaca	141.18	107.38	32.30	120.54	15.25
3	Jilotepec	145.12	81.19	31.33	64.57	26.85
4	Tenango del Valle	79.73	70.59	46.72	47.23	57.89
5	Toluca	69.79	55.33	41.87	33.83	28.42
6	Xonacatlán	47.88	58.72	28.22	34.27	26.71
7	Tejupilco	73.84	19.05	88.72	51.80	11.91
8	Tenancingo	76.69	46.45	51.99	77.42	19.17
9	Valle de Bravo	163.87	83.32	69.99	132.76	15.00
10	Atizapán de Zaragoza	30.33	21.01	25.57	21.01	23.98
11	Cuautitlán	27.20	23.58	34.80	14.47	22.70
12	Naucalpan	34.57	29.41	39.97	18.85	31.05
13	Teotihuacan	53.59	30.14	17.42	22.10	36.17
14	Tlalnepantla	26.18	24.62	29.03	12.66	37.99
15	Zumpango	45.73	31.01	18.79	20.98	30.07
16	Amecameca	55.55	32.57	38.06	39.95	24.17
17	Ecatepec	24.96	21.68	28.46	13.21	28.90
18	Nezahualcóyotl	27.18	27.46	32.28	19.27	39.33
19	Texcoco	38.38	27.06	43.76	28.59	27.25
	Total Estatal	48.29	36.84	35.45	32.03	29.39

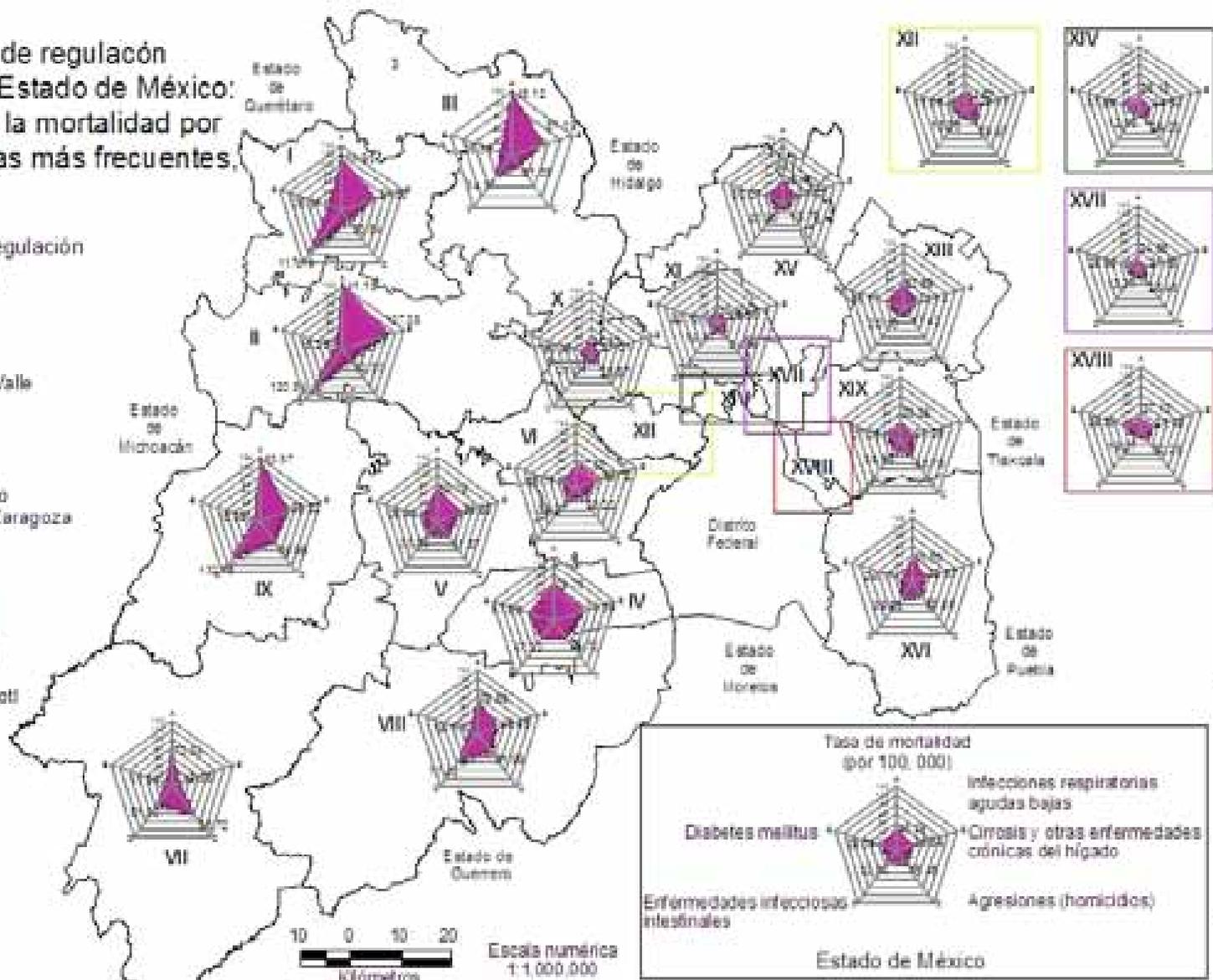
Fuente: Elaboración propia a partir de la información del Gobierno del Estado de México (1993). Panorámica socioeconómica, 1993.

Nota: ■ Tasa de mortalidad superior a la estatal

Figura 3.19
Jurisdicciones de regulación
sanitarias del Estado de México:
distribución de la mortalidad por
las cinco causas más frecuentes,
1990

Jurisdicciones de regulación
sanitaria

- I. Atlacomulco
- II. Ixtlahuaca
- III. Jilotepec
- IV. Tenango del Valle
- V. Toluca
- VI. Xonacatlán
- VII. Tejupilco
- VIII. Tenancingo
- IX. Valle de Bravo
- X. Atzacán de Zaragoza
- XI. Cuautitlán
- XII. Naucalpan
- XIII. Teotihuacán
- XIV. Tlalnepantla
- XV. Zumpango
- XVI. Amecameca
- XVII. Ecatepec
- XVIII. Nezahualcóyotl
- XIX. Texcoco



Autora: Marcela Virginia Santana Juárez
 Colaborador: Eduardo Javier Reyes Palma

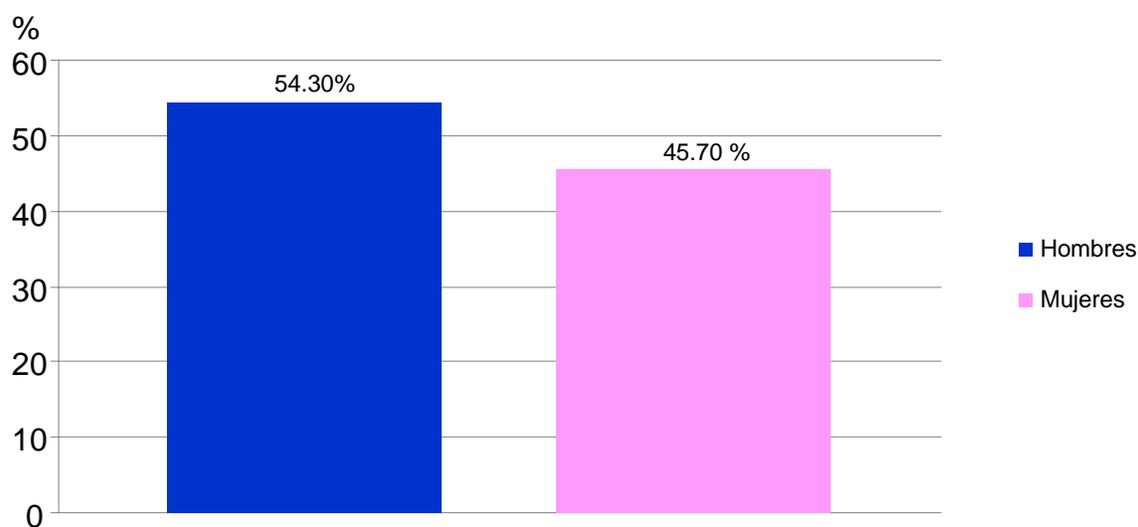
Fuente: Elaboración propia a partir de la información del Sistema Epidemiológico y Estadístico de las defunciones, con base a datos del INEGI/SSA, 1990. Gobierno del Estado de México. Instituto de Salud del Estado de México. Departamento de Estadística, 2008.

Cuadro 3.17a Estado de México: infecciones respiratorias agudas bajas (influenza y Neumonía), 1990

Grupos de edad	Defunciones por sexo (valores absolutos)			Defunciones por sexo (%)	
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Menores de un año a 14	1660	1235	2895	57,34	42,66
15 a 24	27	39	66	40,91	59,09
25 a 34	22	45	67	32,84	67,16
35 a 44	38	80	118	32,20	67,80
45 a 64	120	152	272	44,12	55,88
65 años y mas	534	470	1004	53,19	46,81
Total	2401	2021	4422	54,30	45,70

Fuente: Elaborado sobre la base del INEGI, 1998. Estadísticas vitales del Estado de México, Cuaderno número 1.

Figura 3.20a: Estado de México: infecciones respiratorias agudas bajas, por sexo (influenza y neumonía), 1990



Fuente: cuadro 3.17a

La segunda causa de mortalidad fue la cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado, se registró una tasa de mortalidad estatal de 36.84 por 100,000 habitantes. Entre las principales causas de este tipo de enfermedad son: la mala alimentación, infecciones microbianas, falta de ejercicio, abuso del alcohol, la poca higiene. Entre los tóxicos que inciden en esta causa son los elementos químicos como el arsénico, el mercurio, el plomo, el cobre, el fósforo, el selenio; pesticidas e insecticidas (Botanical – online S.L. 2008).

Este tipo de causa de mortalidad en el Estado de México, tiene relación con la población hablante de lengua indígena (PHLI), la cual se asocia con marginación alta, debido a que es resultado de las características socioeconómicas de la población, que trabajan en agricultura de temporal, comercio ambulante y artesanías. La cirrosis y otras enfermedades del hígado se registró principalmente en los grupos de edad de 45 a 59 años e indicaron el 38.57% del total de defunciones por esta causa. El 76.48% se presentó en hombres y el 23.52% en mujeres (cuadro 3.17b y figura 3.20b).

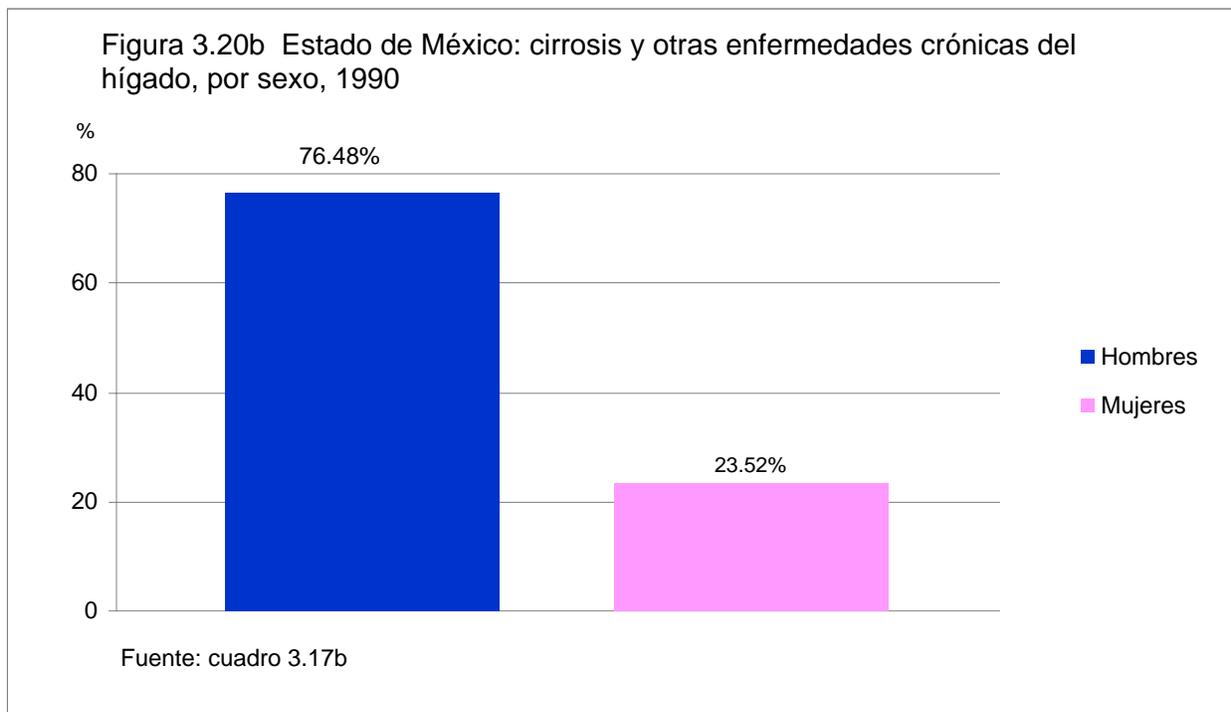
Las jurisdicciones que registraron tasas de mortalidad superiores a la estatal fueron: Ixtlahuaca (actualmente está integrada a la de Atlacomulco), Atlacomulco, Jilotepec, Tenango del Valle, Toluca, Xonacatlán, Tenancingo y Valle de Bravo.

Cabe destacar que las jurisdicciones de Atlacomulco y de Ixtlahuaca fueron las que registraron los mayores porcentajes de PHLI, con el 27.14% y 29.07%, respectivamente, de su jurisdicción, la PHLI son Mazahua y Otomí. La población alfabetizada indica el 76.33 y 72.33% de la población de 15 años y más.

Cuadro 3.17b Estado de México: cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado, 1990

Grupos de Edad	Defunciones por sexo (valores absolutos)			Defunciones por sexo (%)	
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Menores de un año a 14	23	54	77	42,66	57,34
15 a 24	8	0	8	59,09	40,91
25 a 34	207	61	268	67,16	32,84
35 a 44	549	123	672	67,80	32,20
45 a 64	1369	414	1783	55,88	44,12
65 años y mas	605	197	802	46,81	53,19
Total	2761	849	3610	76.48	23.52

Fuente: Elaborado sobre la base del INEGI, 1998. Estadísticas vitales del Estado de México, Cuaderno número 1.



La tercera causa de mortalidad fueron las agresiones (homicidios), se registró una tasa de mortalidad estatal de 35.45 por 100,000 habitantes. Una de las causas que pudiera incidir en las agresiones (homicidios) es la marginación, que traducida al desarrollo, indicaría que a mayor desarrollo, menor marginación y bajas tasas de mortalidad por agresiones.

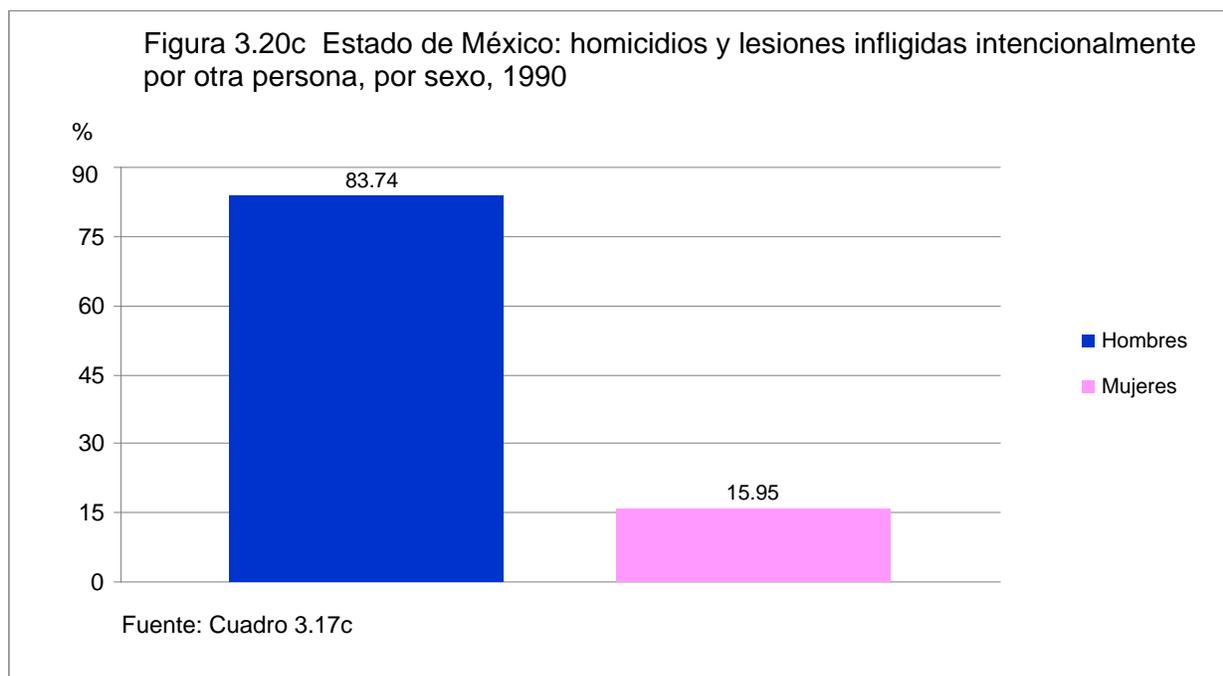
Las agresiones (homicidios) se registraron principalmente en el grupo de edad de 20 a 24 años e indicaron el 14.94% del total de defunciones por esta causa. El 83.73% se presentó en hombres y el 15.94% en mujeres (cuadro 3.17c y figura 3.20c).

Las jurisdicciones que registraron tasas de mortalidad superiores a la estatal fueron: Tejupilco, Valle de Bravo, Tenango del Valle, Tenancingo, Toluca, Naucalpan, Amecameca y Texcoco.

Cuadro 3.17c Estado de México: homicidios y lesiones infligidas intencionalmente por otra persona, por grupos de edad y sexo, 1990

Grupos de Edad	Defunciones por sexo (valores absolutos)			Defunciones por sexo (%)	
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Menores de un año a 14	295	512	807	36,56	63,44
15 a 24	794	129	923	86,02	13,98
25 a 34	719	91	810	88,77	11,23
35 a 44	470	65	535	87,85	12,15
45 a 64	482	60	542	88,93	11,07
65 años y mas	154	58	212	72,64	27,36
Total	2914	555	3480	83,74	15,95

Fuente: Elaborado sobre la base del INEGI, 1998. Estadísticas vitales del Estado de México, Cuaderno número 1.



La cuarta causa fueron las enfermedades infecciosas intestinales, con una tasa de mortalidad para el Estado de México de 32.03 por 100,000 habitantes. Este tipo de causa se relaciona principalmente con las características socioeconómicas de la población y con el nivel de desarrollo para 1990 que para el Estado de México es medio.

Se considera que a mayor desarrollo menor marginación y a mayor cobertura de servicios a la vivienda menor tasa de mortalidad.

Las enfermedades infecciosas intestinales se registraron principalmente en el grupo de 0 a 4 años e indicaron el 76.11% del total de defunciones por esta causa. El 55.05% se presentó en hombres y el 44.87 en mujeres (cuadro 3.17d y figura 3.20d).

Las jurisdicciones que registraron tasas de mortalidad arriba de la estatal fueron: Valle de Bravo, Ixtlahuaca, Atlacomulco, Tenancingo, Jilotepec, Tejupilco, Tenango del Valle, Amecameca, Xonacatlán y Toluca. Estas se localizan al oeste del Estado de México, con excepción de Amecameca que se ubica al sureste.

Las jurisdicciones de Valle de Bravo, Ixtlahuaca y Atlacomulco, registraron las mayores tasas de mortalidad, arriba de 117 por 100,000 habitantes, los servicios a la vivienda son precarios, debido a que se cubren menos del 27% del total de las viviendas, respectivamente, lo que es una limitante para el mejoramiento de la salud y abatimiento de este tipo de causa de mortalidad.

La jurisdicción de Tenancingo registró tasa de mortalidad de 77.42 por 100,000 habitantes, aproximadamente una tercera parte de las viviendas contaban con servicios: el 34.44% con drenaje; el 31.51% con agua potable; y el 33.53% con energía eléctrica.

La jurisdicción de Jilotepec registró una tasa de mortalidad de 64.57 por 100,000 habitantes, los servicios a la vivienda cubren menos del 25% del total de viviendas.

La jurisdicción de Tejupilco tuvo una tasa de mortalidad de 51.80 por 100,000 habitantes, es la jurisdicción que presentó los más bajos porcentajes en los servicios a la vivienda de la entidad, con el 22.72% en drenaje; el 20.69 en agua potable; y 20.83% en energía eléctrica del total de viviendas.

La jurisdicción de Tenango del Valle, con una tasa de mortalidad de 47.23, presentó un cubrimiento de servicios a la vivienda mayor al 70%.

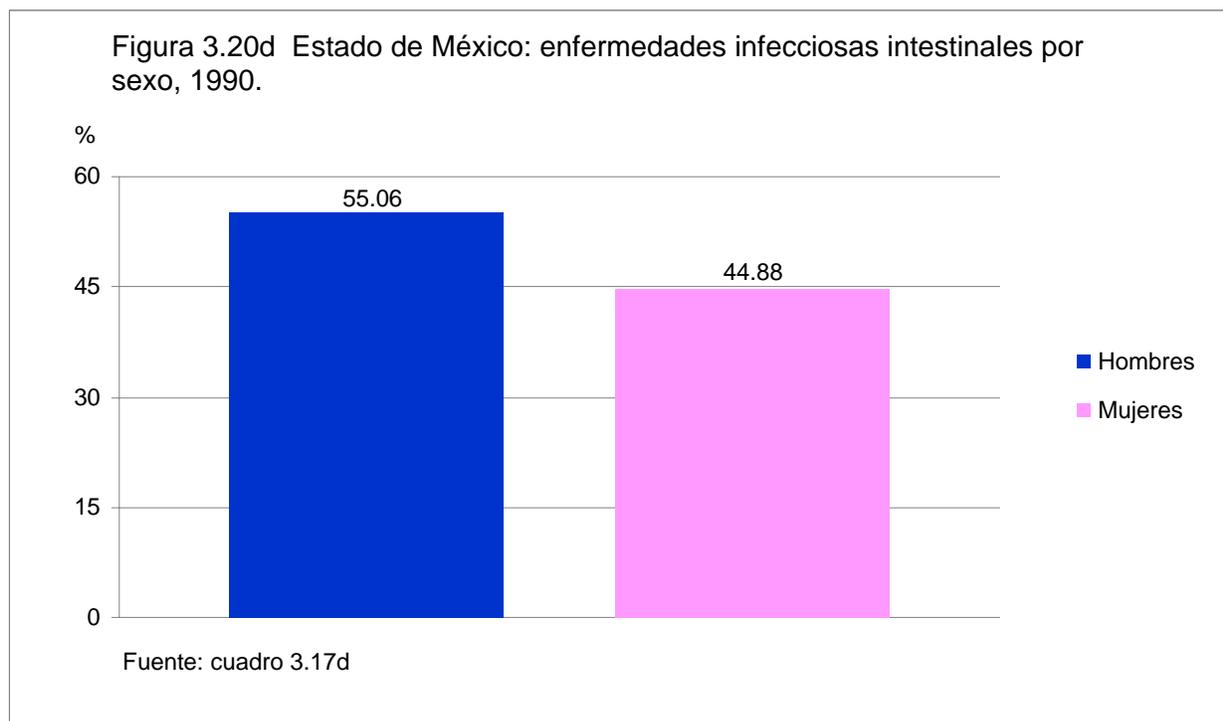
La jurisdicción de Amecameca, registró tasa de mortalidad de 39.95 por 100,000 habitantes respectivamente, los servicios a la vivienda son regulares, del total de viviendas el 41.94% cuentan con drenaje, el 36.57% con agua potable y el 40.90% con energía eléctrica.

Las jurisdicciones de Xonacatlán y Toluca, registraron tasas de mortalidad de 34.27 y 33.83 por 100,000 habitantes, respectivamente, los servicios a la vivienda fueron mejores que en las anteriores jurisdicciones, debido a que del total de viviendas más del 60% contaban con los tres servicios.

Cuadro 3.17d Estado de México: enfermedades infecciosas intestinales, por grupos de edad y sexo, 1990

Grupos de Edad	Defunciones por sexo (valores absolutos)			Defunciones por sexo (%)	
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Menores de un año a 14	1410	1071	2481	56,83	43,17
15 a 24	18	12	30	60,00	40,00
25 a 34	29	19	48	60,42	39,58
35 a 44	29	26	55	52,73	47,27
45 a 64	81	58	139	58,27	41,73
65 años y mas	164	225	389	42,16	57,84
Total	1731	1411	3144	55,06	44,88

Fuente: Elaborado sobre la base del INEGI, 1998. Estadísticas vitales del Estado de México, Cuaderno número 1.



La quinta causa de mortalidad en 1990 fue por diabetes mellitus, con una tasa para la entidad de 29.39 por 100,000 habitantes. Esta causa tiene relación con el sobrepeso (la obesidad) y estilo de vida sedentario (falta de actividad física), así como con un grado de desarrollo medio y muy alto principalmente. Los ámbitos territoriales se caracterizan por ser urbanos y por el predominio de actividades económicas secundarias y terciarias, las cuales incluyen actividades laborales que inciden en el sedentarismo y por mejores grados de desarrollo que permiten la adquisición de bienes y servicios, así como el cubrimiento de las necesidades básicas como es la alimentación, la cual constituye uno de los principales factores que se relaciona con el sobrepeso del individuo.

La diabetes mellitus se registró principalmente en los grupos de edad de 60 a 69 años e indicaron el 28.59% del total de defunciones por esta causa. El 57.88% se presentó en mujeres y el 42.04 en hombres (cuadro 3.17e y figura 3.20e).

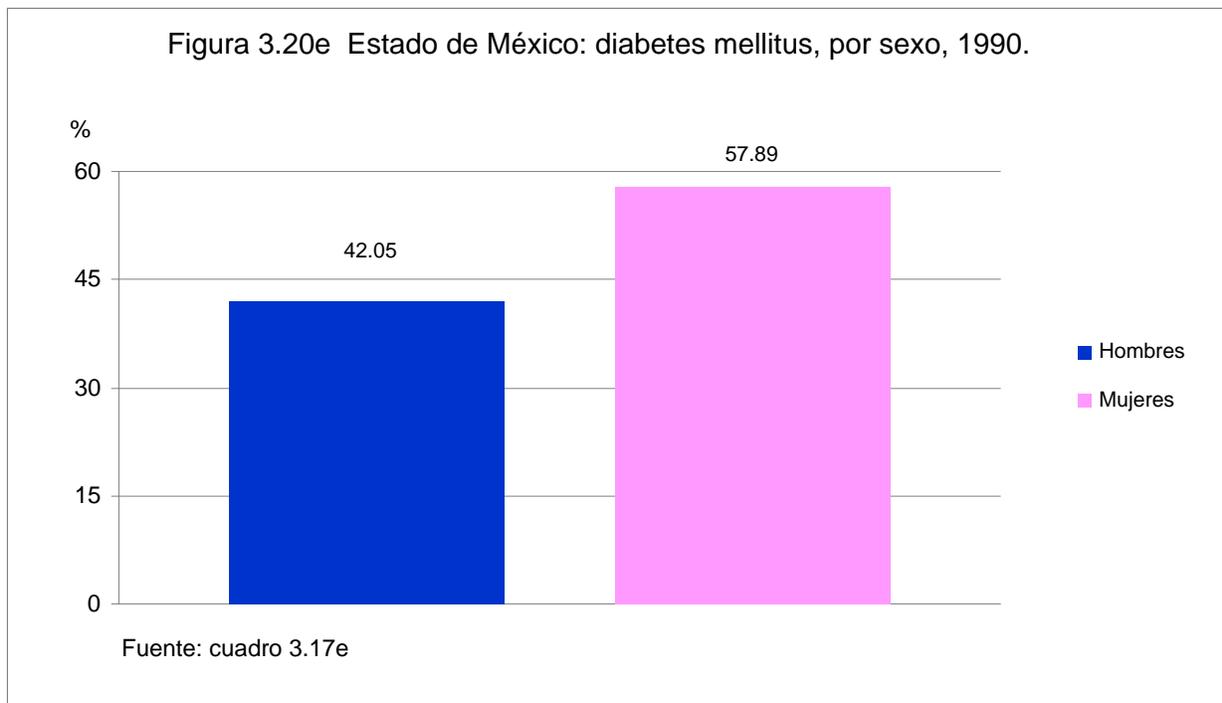
Las jurisdicciones que registraron tasas de mortalidad por diabetes mellitus, superiores a la estatal fueron: Tenango del Valle, Nezahualcóyotl, Tlalnepantla, Teotihuacan, Naucalpan y Zumpango. Estas jurisdicciones se localizan al este de la entidad, que coinciden con la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, excepto la Tenango del Valle, que se localiza al centro sur.

La jurisdicción de Tenango del Valle fue la que registró la mayor tasa de mortalidad por esta causa, presentó un nivel de desarrollo medio; con población rural, las actividades económicas se distribuyeron en forma equilibrada: 30.34% de la población ocupada en actividades primarias; el 30.21 en actividades secundarias y el 35.23% en actividades terciarias.

Cuadro 3.17e Estado de México: diabetes mellitus, por grupos de edad y sexo, 1990

Grupos de Edad	Defunciones por sexo (valores absolutos)			Defunciones por sexo (%)	
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Menores de un año a 14	7	11	18	38,89	61,11
15 a 24	6	14	20	30,00	70,00
25 a 34	40	27	67	59,70	40,30
35 a 44	82	66	148	55,41	44,59
45 a 64	535	628	1163	46,00	54,00
65 años y mas	543	924	1467	37,01	62,99
Total	1213	1670	2885	42.05	57.89

Fuente: Elaborado sobre la base del INEGI, 1998. Estadísticas vitales del Estado de México, Cuaderno número 1.



Para el año 2000, el Estado de México registró cinco enfermedades crónico-degenerativas dentro de las diez más frecuentes, mismas que ocuparon las primeras cuatro causas de muerte, estas fueron: diabetes mellitus, enfermedades isquémicas del corazón, cirrosis y otras enfermedades del hígado, y enfermedad cerebrovascular, así como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, que ocupó el octavo lugar, en conjunto representan el 36.99% de la mortalidad general (cuadro 3.9).

Las infecciones respiratorias agudas bajas ocuparon el quinto sitio, con 2,510 casos y una tasa de 19.16 por 100,000 personas e indicaron el 4.77% de la mortalidad total.

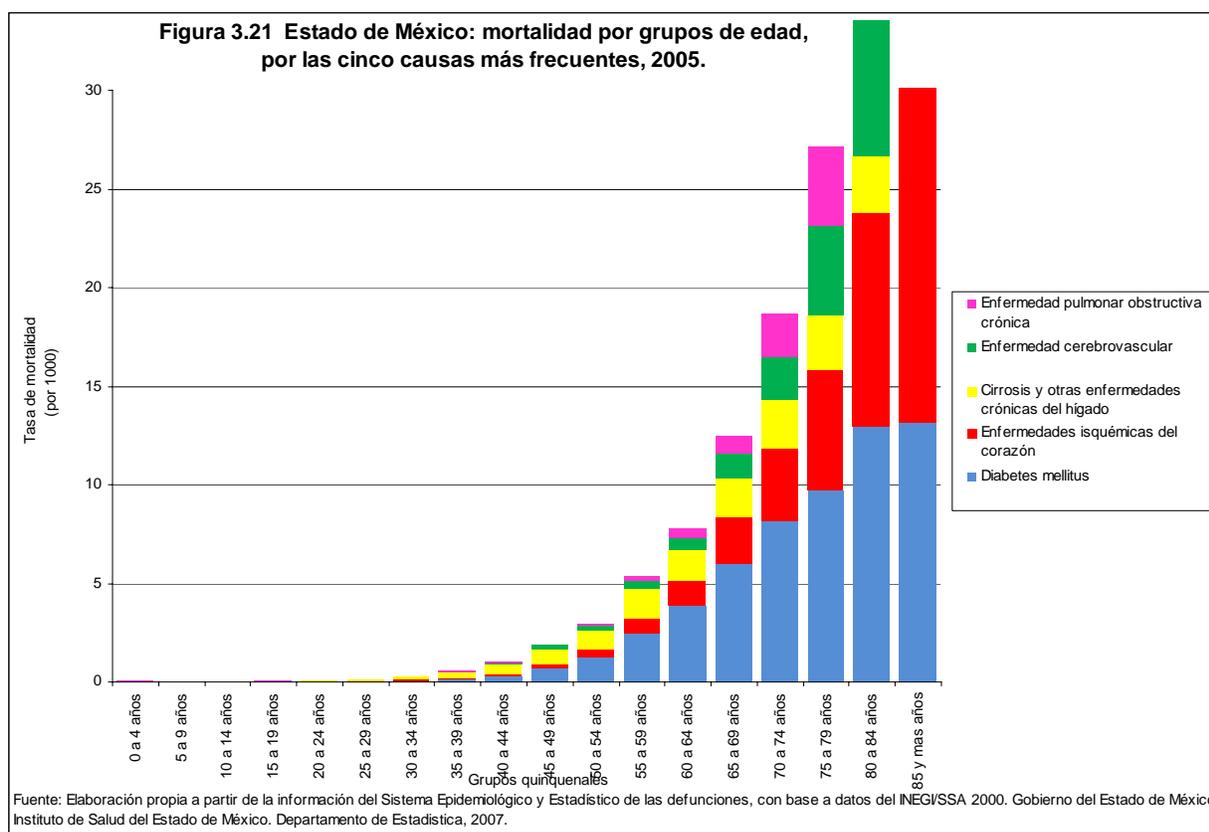
Otras causas que figuraron dentro de las diez más frecuentes fueron: las agresiones (homicidios), que ocuparon el sexto lugar, con 2,143 casos y tasa de mortalidad de 16.36 por 100,000 personas; la asfixia y trauma al nacimiento ocuparon el séptimo lugar, con 2,118 casos y tasa de 16.17; y las enfermedades hipertensivas ocuparon el noveno lugar con 1,194 casos y tasa de 9.11 por 100,000 personas y, por último, la nefritis y nefrosis en el décimo lugar con una tasa de 8.71.

El número de causas diferentes con respecto al año de 1990 fueron seis, por lo que el comportamiento por causas fue variable.

Para el año 2005, el Estado de México, de las diez causas más frecuentes, cinco fueron de tipo crónico- degenerativo, las cuales ocuparon los primeros lugares, estas son: diabetes mellitus, enfermedades isquémicas del corazón, cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado, enfermedad cerebrovascular y enfermedad pulmonar obstructiva crónica con tasas de 63.32, 35.2, 32.28, 20.76, 18.82 por 100.000 personas, respectivamente, en conjunto indicaron el 40.52% de la mortalidad general, por lo que aumentó 3.53% con respecto al 2000 (cuadro 3.18).

En orden de importancia, le continuaron las infecciones respiratorias agudas bajas con una tasa de 16.59 e indicaron el 3.94% de la mortalidad total; las agresiones (homicidios), asfixia y trauma al nacimiento, enfermedades hipertensivas y, por último, la nefritis y nefrosis, estas causas aumentaron las tasas de mortalidad con respecto al tipo de causas registradas en el año 2000, por lo tanto fueron las mismas.

La distribución de las tasas de mortalidad de las primeras cinco causas en el año 2005 fue heterogénea en el contexto estatal (figuras 3.21 y 3.22).

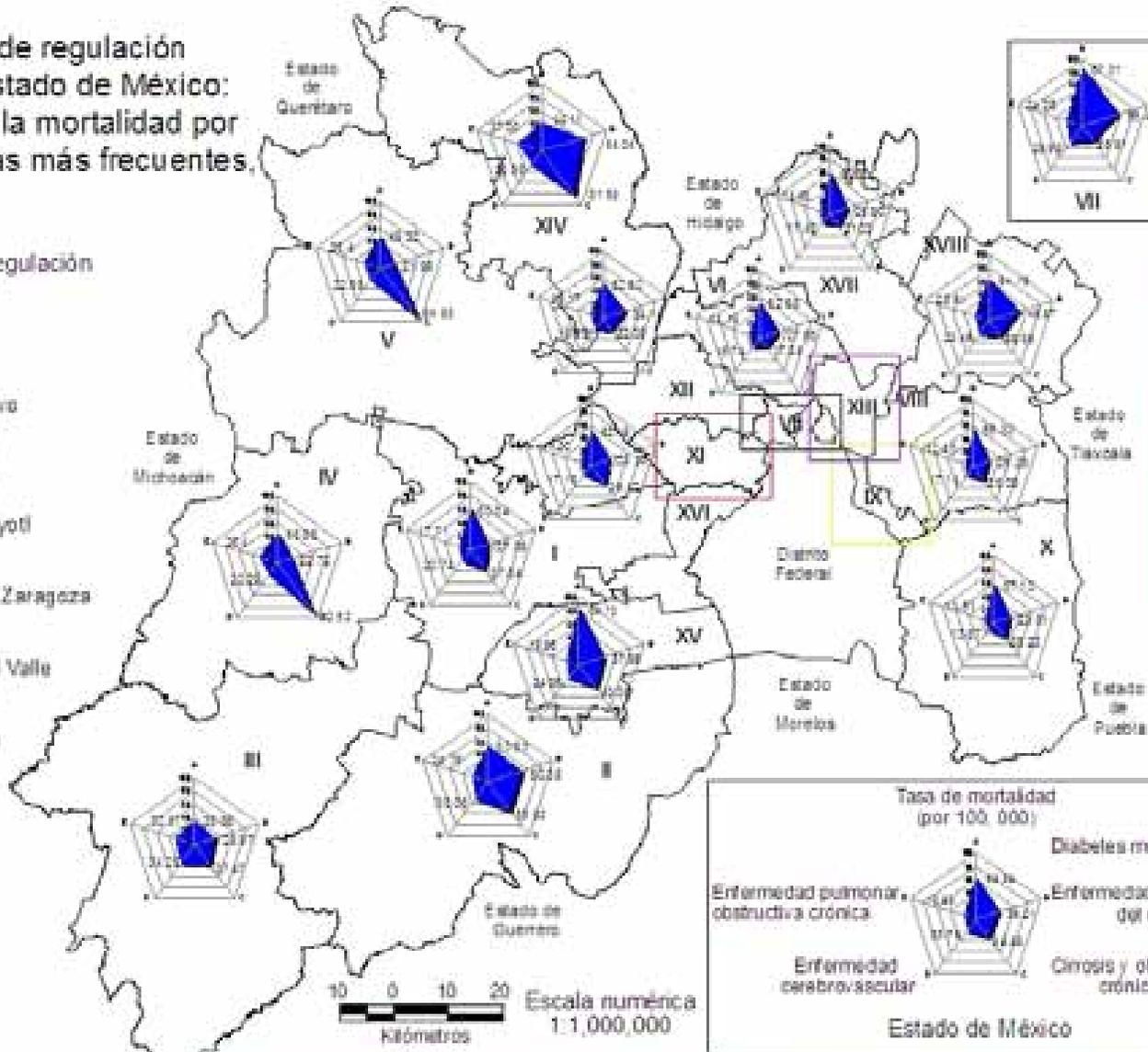


300000 360000 420000 480000 540000

Figura 3.22
Jurisdicciones de regulación sanitaria del Estado de México: distribución de la mortalidad por las cinco causas más frecuentes, 2005

Jurisdicciones de regulación sanitaria

- I Toluca
- II Tenancingo
- III Tejupic
- IV Valle de Bravo
- V Atlacomulco
- VI Cuautitlán
- VII Tlalnepantla
- VIII Texcoco
- IX Nezahualcóyotl
- X Chalco
- XI Naucalpan
- XII Atizapán de Zaragoza
- XIII Ecatepec
- XIV Jilotepec
- XV Tenango del Valle
- XVI Xonacatlán
- XVII Zumpango
- XVIII Teotihuacán



Autora: Marcela Virginia Santana Juárez
 Colaborador: Eduardo Javier Reyes Palma

Fuente: Elaboración propia a partir de la información del Sistema Epidemiológico y Estadístico de las defunciones con base a datos del INEGI/SSA, 2007.
 Gobierno del Estado de México, Instituto de Salud del Estado de México, Departamento de Estadística, 2007.

300000 360000 420000 480000 540000

Cuadro 3.18 Estado de México: mortalidad por las cinco causas más frecuentes, 2005
(Tasa por 100,000 habitantes)

No jurisdicción	Nombre de la Jurisdicción	Diabetes mellitus	Enfermedades isquémicas del corazón	Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado	Enfermedad cerebro-vascular	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
1	Toluca	60.54	27.09	37.84	20.74	17.71
2	Tenancingo	53.63	50.39	53.92	30.06	24.75
3	Tejupilco	35.86	29.97	37.47	34.25	30.51
4	Valle de Bravo	45.85	22.72	92.52	20.29	28.40
5	Atlacomulco	49.32	21.99	94.93	22.58	25.40
6	Cuautitlán	52.98	27.66	17.24	16.74	14.19
7	Tlalnepantla de Baz	87.31	56.45	26.91	29.98	24.28
8	Texcoco	56.30	25.28	25.08	17.14	12.45
9	Nezahualcóyotl	92.49	45.15	29.50	28.84	21.34
10	Chalco	57.10	23.81	28.23	13.67	13.51
11	Naucalpan de Juárez	72.79	49.45	25.62	24.18	27.18
12	Atizapán de Zaragoza	52.80	34.14	22.09	19.93	19.17
13	Ecatepec de Morelos	65.24	41.13	17.78	17.02	16.72
14	Jilotepec	44.11	64.04	81.59	26.56	37.00
15	Tenango del Valle	84.73	37.96	43.04	24.06	19.66
16	Xonacatlán	52.46	28.38	35.47	17.18	14.00
17	Zumpango	60.80	25.80	21.03	17.42	14.46
18	Teotihuacán	64.19	46.57	26.85	23.49	23.91
	Total Estatal	63.32	35.21	32.28	20.76	18.83

Fuente: Elaboración propia a partir de la información del Sistema Epidemiológico y Estadístico de las defunciones, con base a datos del INEGI/SSA 2000. Gobierno del Estado de México. Instituto de Salud del Estado de México. Departamento de Estadística, 2007.

Nota: ■ Tasa de mortalidad superior a la estatal.

Primera causa: diabetes mellitus

Como antecedentes se señala que la diabetes mellitus antes de 1990 no figuraba dentro de las diez causas más frecuentes. En 1990 esta causa ocupó el noveno lugar con una tasa de 29.39 por 100,000 habitantes, para este año sumaron 2,885 defunciones; sin embargo para los años 2000 y 2005 esta causa ocupó el primer lugar, el número de defunciones se incrementó notablemente a 6,210 para el año 2000 y 8,870 para el 2005, con tasa de 47.4 y 63.31 por 100,000 habitantes, por lo que las tasas aumentaron más del 15% en una década (cuadro 3.9 y figura 3.21).

Distribución de la mortalidad por diabetes mellitus, 2005.

En México, para el año 2005, la diabetes mellitus fue la segunda causa de mortalidad con 67,352.64 casos, (13.6% de la mortalidad total), con una tasa de 65.22 por 100,000 personas.

El Estado de México registró 8,870 casos (15% de la mortalidad total), con una tasa de 63.32 por cada 100,000 personas, inferior a la nacional.

La distribución de las enfermedades de diabetes mellitus por grupos de edad fue heterogénea; las mayores tasas de mortalidad se concentraron en los grupos de población mayores de 65 años edad.

La distribución de las tasas de mortalidad específica por diabetes mellitus, se presentó en forma diferenciada en el contexto estatal, las jurisdicciones que registraron tasas de mortalidad superiores a la estatal fueron: Tlalnepantla de Baz, Nezahualcóyotl, Naucalpan de Juárez, Ecatepec, Tenango del Valle y Teotihuacan, las cuales aumentaron significativamente sus tasas con respecto a 1990. Cinco de las seis jurisdicciones forman parte de la Zona Metropolitana del Valle de México y registraron marginación baja y muy baja (figuras 2.10 y 3.21).

Segunda causa: enfermedades isquémicas del corazón

Como antecedentes se señala que antes de 1960 las enfermedades isquémicas del corazón, no figuraban dentro de las diez causas más frecuentes. En 1960, 1970 y 1974 esta causa ocupó el tercer lugar. Para 1980 ocupó el cuarto lugar con una tasa de 59.5 y para 1990 pasó a ocupar la primera causa de mortalidad. Para los años 2000 y 2005 pasó a ser la segunda causa de mortalidad, con tasas de 34.95 y 35.20 por 100,000 habitantes, las cuales son inferiores a las registradas en décadas anteriores (cuadro 3.9).

Distribución de la tasa de mortalidad por enfermedades del corazón, 2005.

En México para el año 2005, las enfermedades del corazón figuraron como primera causa de mortalidad, con 81,219.36 casos (16.4% de la mortalidad total), con una tasa de 78.65 por 100,000 personas.

En relación al Estado de México, las enfermedades isquémicas del corazón para el 2005, se registraron 4,932 casos (8.4% del total de la mortalidad), con una tasa de 35.21 por 100,000 personas, inferior a la nacional (cuadro 3.18).

La distribución de este tipo de causa por grupos de edad fue heterogénea, ésta presentó las mayores tasas en los grupos de edad más avanzados. El grupo de población con la más alta tasa de mortalidad fue el de 85 y más años con 25.19 por 1000 habitantes (figura 3.21).

Las causas que originan estas enfermedades son de diferente índole: las demográficas porque inciden principalmente en la población de la tercera edad; físico geográficas como el clima y la altitud; las socioeconómicas como el grado de marginación; características urbanas y rurales; así como las culturales en los estilos de vida en específico sobre la alimentación, el fumar y el sedentarismo, entre otros.

La distribución de la mortalidad específica por enfermedades del corazón, se distribuyó en forma heterogénea en el contexto estatal, las jurisdicciones que registraron tasas superiores a la estatal fueron: Tenancingo, Tlalnepantla, Nezahualcóyotl, Naucalpan, Ecatepec, Jilotepec, Tenango del Valle y Teotihuacan.

Las jurisdicciones de Tlalnepantla, Nezahualcoyotl, Naucalpan y Ecatepec, forman parte de la Zona Metropolitana del Valle de México, se caracterizan por ser urbanas, con grado de marginación muy bajo y bajo. El clima es principalmente semiseco y seco estepario, la altitud varía de 2001 a 2500 msnm.

Las jurisdicciones de Jilotepec y Teotihuacan se localizan al norte del Estado de México, caracterizan por ser rurales, con grado de marginación media y baja; la altitud varía de 2001 a 3000 msnm. En invierno se tiene la presencia de las masas de aire polar (nortes) que provienen Canadá y de Estados Unidos. Lo que puede incidir en la mortalidad principalmente en la población de la tercera edad.

Las jurisdicciones de Tenancingo y Tenango del Valle, se localizan al centro y sur de la entidad, registraron grado de marginación alto y bajo; se caracterizan por ser rurales, presentan variabilidad de altitudes (figura 2.3).

La tercera causa de mortalidad es por cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado, Algunas de las causas son: mala alimentación, infecciones microbianas, falta de ejercicio, abuso del alcohol y productos tóxicos para el hígado. Entre los tóxicos más conocidos tenemos elementos químicos como el arsénico, el mercurio, el plomo, el cobre, el fósforo, el selenio; pesticidas e insecticidas y ciertos vegetales. Aflatoxinas: son toxinas carcinógenas que se

desarrollan sobre cierto tipo de alimentos especialmente sobre los frutos secos y los frutos deshidratados (botanical –online S.L. 1999- 2008).

Como antecedentes antes de 1960, la causa de enfermedades del hígado no figuraba dentro de las diez causas más frecuentes. Para este año, esta causa ocupó el sexto lugar con una tasa de 44.1 por 100,000 habitantes, con 838 defunciones. Para 1970 ocupó el séptimo lugar, con 1264 defunciones y una tasa de 32.9 por 100,000 habitantes. Para 1980 no figuró dentro de las primeras diez causas. Para 1990 ocupó el cuarto lugar con 3,616 defunciones y una tasa de 36.83. Para los años 2000 y 2005 pasó a ocupar la tercera causa de mortalidad, con 4,374 y 4,522 defunciones y tasas de 33.39 y 32.28 por 100,000 habitantes, respectivamente (cuadro 3.9).

Distribución de la tasa de mortalidad por enfermedades del hígado, 2005.

En México, para el año 2005, las enfermedades del hígado ocuparon la quinta causa de mortalidad con 30,209.64 casos (6.1% de la mortalidad total), con una tasa de 29.25 por 100,000 personas. El Estado de México por su parte registró 4,522 casos (7.67% de la mortalidad total), La distribución de esta tercera causa por grupos de edad, en la entidad, se registró en forma diferencial, los grupos de población de 75 a 84 presentaron las mayores tasas, de 2.82 y 2.91 respectivamente (figura 3.21).

La distribución de las tasas de mortalidad específica por cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado, se presentó en forma heterogénea en el Estado de México. Las jurisdicciones que registraron tasas de mortalidad superiores a la estatal fueron las mismas que en 1990, las cuales son Atlacomulco, Jilotepec, Toluca, Tenancingo, Valle de Bravo, Tenango del Valle y Xonacatlán. Estas jurisdicciones se caracterizan por presentar población hablante de lengua indígena, y grados de marginación alto, con población principalmente rural (figura 3.22).

La jurisdicción de Atlacomulco registró la mayor tasa de mortalidad con 94.93 por 100,000 habitantes, presentó el mayor porcentaje de población hablante de lengua indígena (PHLI), el cual fue mayor al 15% de la población de cinco años y más de la jurisdicción. El grado de marginación fue alto y se caracterizó por ser población rural.

La cuarta causa de mortalidad es por enfermedades cerebrovasculares.

Según la OMS, la enfermedad vascular cerebral es “el desarrollo rápido de síntomas clínicos indicativos de un trastorno local o generalizado de la función cerebral, con síntomas que persisten

24 o más horas o que conducen a la muerte sin que exista una causa aparente otra que la vascular”.

Los factores de riesgo modificables son: hipertensión arterial, diabetes, hipercolesterolemia, obesidad y sedentarismo, consumo de licor, tabaquismo y drogas adictivas, anticonceptivos orales. No modificables edad, sexo, raza, elementos genéticos (Wikipedia foundation, 2008).

Ciertos factores participan en el daño cerebral progresivo, como el calcio, acidosis láctica, radicales libres, glutamato, el factor de adhesión plaquetaria y la descripción genética del individuo (Wikipedia foundation, *Op. cit.*).

El sedentarismo o sea la falta de actividad física, es uno de los principales factores de riesgo para desarrollar las enfermedades del corazón y ataques al cerebro.

Como antecedentes se señala que antes de 1980 la causa de enfermedades cerebrovasculares no figuraba dentro de las primeras diez causas. Para 1980 y 1990, esta causa ocupó el décimo lugar con 1,242 y 1,905 defunciones, con tasas de 16.41 y 19.4 por 100,000 habitantes, respectivamente. Por lo tanto en una década se incrementó significativamente el número de funciones y la tasa de mortalidad. Para los años 2000 y 2005 pasó a ser la quinta causa de mortalidad, con tasas de 19.41 y 20.76 por 100,000 habitantes y registraron 2,543 y 2,908 defunciones, las cuales son superiores a las registradas en décadas anteriores (cuadro 3.9).

La distribución de la tasa de mortalidad por enfermedades cerebrovasculares, 2005.

Para el año 2005, en México, este tipo de causa ocupó el sexto lugar de mortalidad, con 27,238.2 casos (5.5% de la mortalidad total), con una tasa de 26.37 por 100,000 personas. Para el caso del Estado de México, esta causa ocupó el quinto lugar, con 2,908 casos (4.9% de la mortalidad total), con una tasa de 20.76 por 100,000 habitantes, inferior a la nacional.

La distribución de las enfermedades cerebrovasculares por grupos de edad fue heterogénea: los grupos de población vulnerables son de 75 a 79 años y de 80 a 84 años presentan tasas de 4.55 y 6.91 por 1000 habitantes respectivamente. El grupo de 85 y más años registró la mayor tasa que fue de 11.65 (figura 3.21).

La distribución de la mortalidad específica por enfermedades cerebrovasculares se presentó en forma diferenciada en el contexto estatal. Las jurisdicciones que registraron tasas de mortalidad superiores a la estatal fueron: Tejupilco, Tenancingo, Tlanepantla de Baz, Tenango del Valle, Nezahualcóyotl, Naucalpan, Atlacomulco, Jilotepec y Teotihuacan (figura 3.22).

La quinta causa de mortalidad es por enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Como antecedente se señala que antes de 1990 la causa por enfermedad pulmonar obstructiva crónica, no figuraba dentro de las diez causas más frecuentes. Para 1990 y 2000 esta causa ocupó el décimo lugar con tasas de 15.72 y 17.8 por 100,000 habitantes, respectivamente. Por lo que se ha incrementado paulatinamente. Para el año 2005 pasó a ser la quinta causa de mortalidad, con una tasa de 18.82 por 100,000 habitantes y se registraron 2,637 defunciones, la cuál es superior a las registradas en décadas anteriores (cuadro 3.9).

Algunos de los factores que inciden en este tipo de causa son los climas: templado y semifrío, la población de la tercera edad, la marginación y la población derechohabientes entre otros (cuadros 3.13 y 3.18 y figura 3.21).

La distribución de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, en el contexto estatal fue desigual, las jurisdicciones que registran tasas de mortalidad superiores a la estatal (18.83 por 100,000 habitantes) fueron: Tenancingo, Tejupilco, Valle de Bravo, Atlacomulco, Tlalnepantla de Baz, Nezahualcóyotl, Naucalpan de Juárez, Atizapán de Zaragoza, Jilotepec, Tenango del Valle y Teotihuacan.

La jurisdicción de Jilotepec registró la mayor tasa de mortalidad con 37 por 100,000 habitantes, se localiza al noroeste del Estado de México. Presentó grado de marginación medio, se caracteriza por ser población rural, que se distribuye en altitudes de 2001 a 3000 msnm.

Conclusiones

Los cambios sociodemográficos y de salud han sido diferenciales en el territorio durante el siglo XX y 2005 en el Estado de México, debido a que las condiciones físico geográficas, socioeconómicas y políticas han incidido de manera desigual en cada jurisdicción de regulación sanitaria y en cada etapa. Los cambios más rápidos se han registrado en los ámbitos urbanos (los primeros en industrializarse), correspondientes a la Zona Metropolitana de México; los cambios moderados en los ámbitos urbanos (cuando la industrialización inició en los setenta), distribuidos al este de la entidad y en la Zona Metropolitana de Toluca. Los cambios más lentos se registraron en contextos rurales, principalmente al este de la entidad.

Esto indica que el proceso de industrialización influyó en la mejora de las características socioeconómicas de la población, lo que incidió en mejores condiciones de salud.

La mortalidad por grupos de edad, presentó un comportamiento desigual durante el siglo XX y 2005. Durante la primer etapa las mayores tasas de mortalidad se registraron en la población de 0 a 5 años de edad, mientras que a finales del siglo éstas se presentan en la población de la tercera edad, tanto en ámbitos urbano como rurales.

En los últimos cien años, la mortalidad general y la mortalidad infantil han disminuido, sin embargo esa disminución no ha sido en forma lineal. Las mayores desigualdades se han presentado en la mortalidad infantil a inicios del siglo XX y en el grupo de población de la tercera edad a finales del siglo XX. También las mayores desigualdades se han presentado principalmente en los ámbitos rurales del oeste del Estado de México.

Las jurisdicciones con mejores condiciones de salud, en términos de tasas de mortalidad bajas y muy bajas, durante la mayor parte del siglo XX y 2005, son urbanas, aquellas que se localizan en la Zona Metropolitana de México, que registran tasas de mortalidad inferiores a la media estadística estatal, tienen relación con grados de marginación bajos, cobertura de derechohabientes alta y concentración de servicios públicos de salud.

Las jurisdicciones con condiciones de salud medias, son aquellas que han registrado tasas de mortalidad media alta y media baja durante la mayor parte del siglo XX y 2005, se caracterizan por ser urbanas y se localizan principalmente al oriente de la entidad y en la Zona Metropolitana de Toluca.

Las jurisdicciones con condiciones de salud bajas, han registrado tasas de mortalidad media alta y altas durante la mayor parte del siglo XX; se localizan al oeste de la entidad, tienen características rurales, en particular dispersas, actividades económicas principalmente primarias, servicios a la vivienda bajos, grado de marginación alto y cobertura de derechohabientes baja.

Los cambios de la mortalidad por tipos de causa, han presentado un patrón de distribución desigual tanto en el tiempo como en el territorio, de tal forma que no ha sido de manera lineal. Las causas de tipo infeccioso son las que imperaron a principios del siglo XX, las cuales se relacionan con los factores físico-geográficos como el clima y la topografía (tuvo repercusión en la distribución de las comunicaciones y transportes); las condiciones de insalubridad e higiene, la falta de servicios públicos básicos y las características socioeconómicas como actividades económicas primarias, la población hablante de lengua indígena, bajos niveles de educación y alto porcentaje de población analfabeta.

Las causas de muerte de tipo infeccioso, como la influenza y neumonía e intestinales, han estado registradas dentro de las diez más frecuentes, con tasas de mortalidad altas la mayor parte del siglo XX (hasta 1990). Éstas se relacionan con factores físico geográficos como el clima y socioeconómicos principalmente.

Las causas de muerte de tipo crónico degenerativo empezaron a figurar dentro de las diez más frecuentes, desde 1960, como las enfermedades del corazón, cirrosis hepática y tumores malignos. Con respecto a las primeras y segundas predominaron la mayor parte del siglo XX hasta el 2005; lo tumores malignos durante los sesenta y setenta. Con respecto a las enfermedades cerebrovasculares, se registraron desde 1975 hasta el 2005. En 1990 la diabetes mellitus apareció dentro de las diez más frecuentes, las tasas han tendido a incrementarse hasta el 2005, actualmente ocupa el primer lugar.

Las causas crónico degenerativas se presentaron tanto en contextos urbanos, por ejemplo la diabetes mellitus, como en contextos rurales por ejemplo la cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado. Estas enfermedades se relacionan con factores culturales, como los estilos de vida urbanos y rurales.

Otras causas de muerte que también figuraron en las diez más frecuentes desde 1960, fueron los accidentes y homicidios. Los primeros continuaron hasta 1990 y los

homicidios en 1970 no aparecieron dentro de las diez causas más frecuentes, sin embargo a partir de 1980 han estado presentes hasta el 2005.

Con respecto a los cambios de la mortalidad de las cinco causas más frecuentes de 1970, 1990 y 2005, han sido heterogéneos, de 1970 a 1990 la mortalidad disminuyó significativamente, de 1990 al 2005 el decremento fue ligero. La jurisdicción que presentó tasas de mortalidad superiores a la estatal en todo el periodo fue Tenancingo, lo que significa que poco se ha incidido para disminuir las tasas. Algunas jurisdicciones han disminuido las condiciones de salud en ámbitos urbanos como Tlalnepantla de Baz, Nezahualcóyotl y Naucalpan de Juárez. De igual manera Atizapán de Zaragoza y Ecatepec. Lo anterior se debe a las altas tasas de mortalidad por enfermedades principalmente de tipo crónico degenerativas, que se registraron principalmente en la población de la tercera edad y en la Zona Metropolitana de México se mostraron porcentajes significativos de población inmigrante principalmente adulta.

Las jurisdicciones de Chalco, Toluca y Valle de Bravo incrementaron las condiciones de salud durante todo el período.

Con base en lo anterior se concluye que se trata de un modelo de transición de salud mixto diferencial en el territorio y en el tiempo, en el que imperan las causas de mortalidad crónico - degenerativas tanto en ámbitos urbanos como rurales, y en menor incidencia las infecciosas tanto en ámbitos urbanos como rurales.

ANEXOS

Anexo I Estado de México: población 1900, 1940, 1970, 2000 y 2005

ID

INEGI	Municipio	1900	1940	1970	2000	2005
1	Acambay	12543	18709	32977	58389	56849
2	Acolman	5822	7234	20964	61250	77035
3	Aculco	9109	10334	19372	38827	40492
4	Almoloya de Alquisiras	6601	6553	8329	15584	14196
5	Almoloya de Juárez	17371	25436	49191	110591	126163
6	Almoloya del Río	3138	2702	3714	8873	8939
7	Amanalco	10839	7869	11380	21095	20343
8	Amatepec	9953	13453	21399	30141	27026
9	Amecameca	11408	10669	21945	45255	48363
10	Apaxco	0	3972	9488	23734	25738
11	Atenco	3848	5023	10616	34435	42739
12	Atizapán	1659	1559	3001	8172	8909
13	Atizapán de Zaragoza	3698	3874	44322	467886	472526
14	Atlacomulco	10056	15645	31764	76750	77831
15	Atlautla	5916	7426	11831	25950	24110
16	Axapusco	8450	7662	9256	20516	21915
17	Ayapango	1896	1628	2263	5947	6361
18	Calimaya	9687	9871	15666	35196	38770
19	Capulhuac	6345	7152	12350	28808	30838
20	Coacalco	1287	1736	13197	252555	285943
21	Coatepec Harinas	11349	12099	17614	35068	31860
22	Cocotitlán	1696	2656	4996	10205	12120
23	Coyotepec	2818	4159	8888	35358	39341
24	Cuautitlán	5808	10701	41156	75836	110345
25	Chalco	15756	17994	41450	217972	257403
26	Chapa de Mota	7417	8407	11459	22828	21746
27	Chapultepec	1357	1201	1909	5735	6581
28	Chiautla	3119	3479	7266	19620	22664
29	Chicoloapan	2618	2417	8750	77579	170035
30	Chiconcuac	2311	3587	8399	17972	19656
31	Chimalhuacán	4603	7399	19946	490772	525389
32	Donato Guerra	7812	9463	13548	28006	29621
33	Ecatepec de Morelos	7555	10501	216408	1622697	1688258
34	Ecatzingo	1907	2119	3637	7916	8247
35	Huehuetoca	3120	3571	7958	38458	59721
36	Hueypoxtla	8252	10474	15153	33343	36512
37	Huixquilucan	8814	12034	33527	193468	224042
38	Isidro Fabela	2910	2654	2598	8168	8788
39	Ixtapaluca	6166	7765	36722	297570	429033
40	Ixtapan de la Sal	6151	6591	13703	30529	30073

Anexo I Estado de México: población 1900, 1940, 1970, 2000 y 2005

ID

INEGI	Municipio	1900	1940	1970	2000	2005
41	Ixtapan del Oro	2839	2981	3993	6425	6349
42	Ixtlahuaca	15189	25247	51053	115165	126505
43	Xalatlaco	4472	4446	7861	19182	20002
44	Jaltenco	1797	2236	4738	31629	26359
45	Jilotepec	16233	22039	35339	68336	71624
46	Jilotzingo	5040	4298	4240	15086	13825
47	Jiquipilco	11639	15859	29467	56614	59969
48	Jocotitlán	10832	14866	24275	51979	55403
49	Joquicingo	5295	3848	5809	10720	11042
50	Juchitepec	4679	4584	8301	18968	21017
51	Lerma	14161	17300	36071	99870	105578
52	Malinalco	7188	6447	12031	21712	22970
53	Melchor Ocampo	0	4156	10834	37716	37706
54	Metepec	13644	15460	31724	194463	206005
55	Mexicaltzingo	1949	2032	4037	9225	10161
56	Morelos	9023	11051	15702	26971	26430
57	Naucalpan de Juárez	9430	13845	382184	858711	821442
58	Nezahualcóyotl	0	0	580436	1225972	1140528
59	Nextlalpan	2299	2349	4360	19532	22507
60	Nicolás Romero	14733	17283	47504	269546	306516
61	Nopaltepec	2879	2709	2681	7512	8182
62	Ocoyoacac	9698	10255	19364	49643	54224
63	Ocuilan	6877	6225	11974	25989	26332
64	El Oro	12469	18617	16845	30411	31847
65	Otumba	11049	7584	12349	29097	29873
66	Otzoloapan	2055	2031	3681	5196	4748
67	Otzolotepec	9179	12921	22203	57583	67611
68	Ozumba	5600	5456	11026	23592	24055
69	Papalotla	941	815	1088	3469	3766
70	La Paz	2714	3052	32258	212694	232546
71	Polotitlán	3130	3659	5826	11065	12319
72	Rayón	2955	2080	3831	9024	10953
73	San Antonio la Isla	2229	2414	4252	10321	11313
74	San Felipe del Progreso	26440	37781	87173	177287	100201
75	San Martín de las Pirámides	0	4171	7242	19694	21511
76	San Mateo Atenco	7693	7267	18140	59647	66740
77	San Simón de Guerrero	6322	3724	3498	5436	5408
78	Santo Tomás	1720	1883	4611	8592	8888
79	Soyaniquilpan de Juárez	2362	3088	4771	10007	10719
80	Sultepec	15358	14828	16374	27592	24986
81	Tecámac	6611	7718	20882	172813	270574
82	Tejupilco	23618	25047	42779	95032	62547
83	Temamatla	2308	1625	2421	8840	10135
84	Temascalapa	7229	8136	8892	29307	33063
85	Temascalcingo	10322	17774	33386	61974	58169

Anexo I Estado de México: población 1900, 1940, 1970, 2000 y 2005

ID

INEGI	Municipio	1900	1940	1970	2000	2005
86	Temascaltepec	18762	15891	17093	31192	30336
87	Temoaya	7757	14903	30192	69306	77714
88	Tenancingo	17745	17480	33371	77531	80183
89	Tenango del Aire	1870	1937	3600	8486	9432
90	Tenango del Valle	15703	18187	29091	65119	68669
91	Teoloyucan	3697	5656	15477	66556	73696
92	Teotihuacan	5175	6667	16283	44653	46779
93	Tepetlaoxtoc	5772	5379	7068	22729	25523
94	Tepetlixpa	4553	3901	8216	16863	16912
95	Tepotzotlán	6938	7879	21902	62280	67724
96	Tequixquiac	5125	5330	10276	28067	31080
97	Texcaltitlán	8802	7962	9880	16370	15824
98	Texcalyacac	1863	1417	1604	3997	4514
99	Texcoco	20161	24812	65628	204102	209308
100	Tezoyuca	1837	2161	4770	18852	25372
101	Tianguistenco	15314	13385	24600	58381	64365
102	Timilpan	4638	7286	9510	14512	14335
103	Tlalmanalco	5723	11896	20655	42507	43930
104	Tlalnepantla de Baz	8019	14626	366935	721415	683808
105	Tlatlaya	10517	15251	24864	36100	33308
106	Toluca	63758	97962	239261	666596	747512
107	Tonatico	3020	3461	6969	11502	10901
108	Tultepec	5681	3638	11480	93277	110145
109	Tultitlán	4986	6638	52317	432141	472867
110	Valle de Bravo	15379	11207	23779	57375	52902
111	Villa de Allende	7557	12404	20074	40164	41938
112	Villa del Carbón	7682	11122	16155	37993	39587
113	Villa Guerrero	8330	11396	23642	50829	52090
114	Villa Victoria	8890	17491	35685	74043	77819
115	Xonacatlán	5972	7325	15237	41402	45274
116	Zacazonapan	1665	1275	1770	3797	3836
117	Zacualpan	14429	12257	12375	16101	13800
118	Zinacantepec	17315	20217	44182	121850	136167
119	Zumpahuacán	5573	4597	7521	15372	16149
120	Zumpango	10890	14073	36105	99774	127988
121	Cuautitlán Izcalli	0	0	0	453298	498021
122	Valle de Chalco Solidaridad	0	0	0	323461	332279
123	Luvianos	0	0	0	0	28213
124	San José del Rincón	0	0	0	0	79945
125	Tonanitla	0	0	0	0	8081
	Total	934463	1146034	3833185	13096686	14007495

Fuente: Elaborado sobre la base de la Dirección General de Estadística. II Censo General de Población, 1900; Dirección General de Estadística. VI Censo General de Población, 1940; INEGI, IX Censo General de Población y Vivienda, 1970; INEGI (2000), XII Censo General de Población y Vivienda; INEGI 2005, II Conteo de Población y Vivienda.

Anexo II. Estado de México: tasas de crecimiento de población 1900 - 2005

INEGI	Municipio	1900-1940	1940-1970	1970-2000	2000-2005
1	Acambay	1.00	1.91	1.92	-0.53
2	Acolman	0.54	3.61	3.64	4.69
3	Aculco	0.32	2.12	2.34	0.84
4	Almoloya de Alquisiras	-0.02	0.80	2.11	-1.85
5	Almoloya de Juárez	0.96	2.22	2.74	2.67
6	Almoloya del Río	-0.37	1.07	2.95	0.15
7	Amanalco	-0.80	1.24	2.08	-0.72
8	Amatepec	0.76	1.56	1.15	-2.16
9	Amecameca	-0.17	2.43	2.44	1.34
10	Apaxco	*	2.95	3.10	1.63
11	Atenco	0.67	2.53	4.00	4.42
12	Atizapán	-0.16	2.21	3.40	1.74
13	Atizapán de Zaragoza	0.12	8.46	8.17	0.20
14	Atlacomulco	1.11	2.39	2.98	0.28
15	Atlautla	0.57	1.56	2.65	-1.46
16	Axapusco	-0.24	0.63	2.69	1.33
17	Ayapango	-0.38	1.10	3.27	1.36
18	Calimaya	0.05	1.55	2.73	1.95
19	Capulhuac	0.30	1.84	2.86	1.37
20	Coacalco	0.75	7.00	10.34	2.51
21	Coatepec Harinas	0.16	1.26	2.32	-1.90
22	Cocotitlán	1.13	2.13	2.41	3.50
23	Coyotepec	0.98	2.56	4.71	2.16
24	Cuautitlán	1.54	4.59	2.06	7.79
25	Chalco	0.33	2.82	5.69	3.38
26	Chapa de Mota	0.31	1.04	2.32	-0.97
27	Chapultepec	-0.30	1.56	3.73	2.79
28	Chiautla	0.27	2.49	3.37	2.93
29	Chicoloapan	-0.20	4.38	7.55	16.99
30	Chiconcuac	1.11	2.88	2.57	1.81
31	Chimalhuacán	1.19	3.36	11.27	1.37
32	Donato Guerra	0.48	1.20	2.45	1.13
33	Ecatepec de Morelos	0.83	10.61	6.95	0.80
34	Ecatzingo	0.26	1.82	2.63	0.82
35	Huehuetoca	0.34	2.71	5.39	9.20
36	Hueyoxtla	0.60	1.24	2.66	1.83
37	Huixquilucan	0.78	3.47	6.02	2.98
38	Isidro Fabela	-0.23	-0.07	3.89	1.47
39	Ixtapaluca	0.58	5.32	7.22	7.59
40	Ixtapan de la Sal	0.17	2.47	2.71	-0.30
41	Ixtapan del Oro	0.12	0.98	1.60	-0.24
42	Ixtlahuaca	1.28	2.37	2.75	1.90
43	Xalatlaco	-0.01	1.92	3.02	0.84
44	Jaltenco	0.55	2.53	6.53	-3.58
45	Jilotepec	0.77	1.59	2.22	0.94

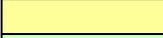
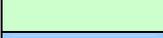
Anexo II. Estado de México: tasas de crecimiento de población 1900 - 2005

INEGI	Municipio	1900-1940	1940-1970	1970-2000	2000-2005
46	Jilotzingo	-0.40	-0.05	4.32	-1.73
47	Jiquipilco	0.78	2.09	2.20	1.16
48	Jocotitlán	0.79	1.65	2.57	1.28
49	Joquicingo	-0.79	1.38	2.06	0.59
50	Juchitepec	-0.05	2.00	2.79	2.07
51	Lerma	0.50	2.48	3.45	1.12
52	Malinalco	-0.27	2.10	1.99	1.13
53	Melchor Ocampo	*	3.25	4.25	-0.01
54	Metepec	0.31	2.42	6.23	1.16
55	Mexicaltzingo	0.10	2.31	2.79	1.95
56	Morelos	0.51	1.18	1.82	-0.40
57	Naucalpan de Juárez	0.96	11.69	2.74	-0.88
58	Nezahualcóyotl	*	*	2.52	-1.43
59	Nextlalpan	0.05	2.08	5.13	2.88
60	Nicolás Romero	0.40	3.43	5.96	2.60
61	Nopaltepec	-0.15	-0.03	3.49	1.72
62	Ocoyoacac	0.14	2.14	3.19	1.78
63	Ocuilan	-0.25	2.20	2.62	0.26
64	El Oro	1.01	-0.33	1.99	0.93
65	Otumba	-0.94	1.64	2.90	0.53
66	Otzoloapan	-0.03	2.00	1.16	-1.79
67	Otzolotepec	0.86	1.82	3.23	3.26
68	Ozumba	-0.07	2.37	2.57	0.39
69	Papalotla	-0.36	0.97	3.94	1.66
70	La Paz	0.29	8.18	6.49	1.80
71	Polotitlán	0.39	1.56	2.16	2.17
72	Rayón	-0.87	2.06	2.90	3.95
73	San Antonio la Isla	0.20	1.90	3.00	1.85
74	San Felipe del Progreso	0.90	2.83	2.39	-10.78
75	San Martín de las Pirámides	*	1.86	3.39	1.78
76	San Mateo Atenco	-0.14	3.10	4.05	2.27
77	San Simón de Guerrero	-1.31	-0.21	1.48	-0.10
78	Santo Tomás	0.23	3.03	2.10	0.68
79	Soyaniquilpan de Juárez	0.67	1.46	2.50	1.38
80	Sultepec	-0.09	0.33	1.75	-1.96
81	Tecámac	0.39	3.37	7.30	9.38
82	Tejupilco	0.15	1.80	2.70	-8.03
83	Temamatla	-0.87	1.34	4.41	2.77
84	Temascalapa	0.30	0.30	4.06	2.44
85	Temascalcingo	1.37	2.12	2.08	-1.26
86	Temascaltepec	-0.41	0.24	2.03	-0.55
87	Temoaya	1.65	2.38	2.81	2.32
88	Tenancingo	-0.04	2.18	2.85	0.67
89	Tenango del Aire	0.09	2.09	2.90	2.14
90	Tenango del Valle	0.37	1.58	2.72	1.07

Anexo II. Estado de México: tasas de crecimiento de población 1900 - 2005

INEGI	Municipio	1900-1940	1940-1970	1970-2000	2000-2005
91	Teoloyucan	1.07	3.41	4.98	2.06
92	Teotihuacan	0.64	3.02	3.42	0.93
93	Tepetlaoxtoc	-0.18	0.91	3.97	2.35
94	Tepetlixpa	-0.39	2.51	2.43	0.06
95	Tepotzotlán	0.32	3.47	3.54	1.69
96	Tequixquiac	0.10	2.21	3.41	2.06
97	Texcaltitlán	-0.25	0.72	1.70	-0.68
98	Texcalyacac	-0.68	0.41	3.09	2.46
99	Texcoco	0.52	3.30	3.85	0.51
100	Tezoyuca	0.41	2.67	4.69	6.12
101	Tianguistenco	-0.34	2.05	2.92	1.97
102	Timilpan	1.14	0.89	1.42	-0.25
103	Tlalmanalco	1.85	1.86	2.43	0.66
104	Tlalnepantla de Baz	1.51	11.34	2.28	-1.07
105	Tlatlaya	0.93	1.64	1.25	-1.60
106	Toluca	1.08	3.02	3.47	2.32
107	Tonatico	0.34	2.36	1.68	-1.07
108	Tultepec	-1.11	3.90	7.23	3.38
109	Tultitlán	0.72	7.12	7.29	1.82
110	Valle de Bravo	-0.79	2.54	2.98	-1.61
111	Villa de Allende	1.25	1.62	2.34	0.87
112	Villa del Carbón	0.93	1.25	2.89	0.83
113	Villa Guerrero	0.79	2.46	2.58	0.49
114	Villa Victoria	1.71	2.41	2.46	1.00
115	Xonacatlán	0.51	2.47	3.39	1.80
116	Zacazonapan	-0.66	1.10	2.58	0.20
117	Zacualpan	-0.41	0.03	0.88	-3.04
118	Zinacantepec	0.39	2.64	3.44	2.25
119	Zumpahuacán	-0.48	1.65	2.41	0.99
120	Zumpango	0.64	3.19	3.45	5.11
121	Cuautitlán Izcalli	*	*	*	1.90
122	Valle de Chalco Solidaridad	*	*	*	0.54
123	Luvianos	*	*	*	*
124	San José del Rincón	*	*	*	*
125	Tonanitla	*	*	*	*
	Promedio	0.31	2.43	3.4	1.26
	Desviación típica	0.6359	2.0122	1.7803	2.88

Fuente: Anexo I y cálculos propios

Nota:	Tasas de crecimiento media anual
	Muy alta
	Alta
	Media alta
	Media baja
	Baja
	Muy baja
	Municipios que no existían

Anexo III. Estado de México: grados de marginación

ID **1970, 2000 y 2005**

INEGI	Nombre del municipio	1970	2000	2005
1	Acambay	Alto	Muy alto	Alto
2	Acolman	Medio bajo	Bajo	Muy bajo
3	Aculco	Alto	Muy alto	Alto
4	Almoleya de Alquisiras	Alto	Muy alto	Alto
5	Almoleya de Juárez	Alto	Muy alto	Medio
6	Almoleya del Río	Medio bajo	Bajo	Muy bajo
7	Amanalco	Muy alto	Muy alto	Alto
8	Amatepec	Alto	Muy alto	Alto
9	Amecameca	Medio bajo	Bajo	Bajo
10	Apaxco	Medio	Bajo	Bajo
11	Atenco	Medio bajo	Bajo	Bajo
12	Atizapán	Medio	Bajo	Bajo
13	Atizapán de Zaragoza	Medio bajo	Muy bajo	Muy bajo
14	Atlahcomulco	Alto	Medio	Bajo
15	Atlautla	Alto	Alto	Bajo
16	Axapusco	Alto	Medio	Medio
17	Ayapango	Medio	Medio	Bajo
18	Calimaya	Medio	Medio	Bajo
19	Capulhuac	Medio bajo	Bajo	Muy bajo
20	Coacalco de Berriozábal	Medio bajo	Muy bajo	Muy bajo
21	Coatepec Harinas	Alto	Muy alto	Alto
22	Cocotitlán	Medio	Bajo	Muy bajo
23	Coyotepec	Medio	Bajo	Muy bajo
24	Cuautitlán	Medio bajo	Muy bajo	Muy bajo
25	Chalco	Medio	Bajo	Bajo
26	Chapa de Mota	Alto	Muy alto	Alto
27	Chapultepec	Medio	Bajo	Muy bajo
28	Chiautla	Medio bajo	Bajo	Bajo
29	Chicoloapan	Medio	Bajo	Muy bajo
30	Chiconcuac	Medio bajo	Bajo	Muy bajo
31	Chimalhuacán	Medio	Bajo	Bajo
32	Donato Guerra	Alto	Muy alto	Alto
33	Ecatepec de Morelos	Medio bajo	Bajo	Muy bajo
34	Ecatzingo	Alto	Alto	Medio
35	Huehuetoca	Medio	Bajo	Muy bajo
36	Hueyoxtla	Alto	Medio	Bajo
37	Huixquilucan	Medio	Bajo	Muy bajo
38	Isidro Fabela	Alto	Alto	Medio
39	Ixtapaluca	Medio bajo	Bajo	Muy bajo
40	Ixtapan de la Sal	Medio	Alto	Medio
41	Ixtapan del Oro	Alto	Muy alto	Alto
42	Ixtlahuaca	Alto	Alto	Medio
43	Xalatlaco	Alto	Medio	Bajo

**Anexo III. Estado de México: grados de marginación
1970, 2000 y 2005**

ID	Nombre del municipio	1970	2000	2005
44	Jaltenco	Medio	Bajo	Muy bajo
45	Jilotepec	Alto	Alto	Medio
46	Jilotzingo	Alto	Medio	Bajo
47	Jiquipilco	Alto	Muy alto	Alto
48	Jocotitlán	Alto	Medio	Bajo
49	Joquicingo	Alto	Alto	Medio
50	Juchitepec	Medio	Medio	Bajo
51	Lerma	Medio	Bajo	Muy bajo
52	Malinalco	Alto	Alto	Medio
53	Melchor Ocampo	Medio bajo	Bajo	Muy bajo
54	Metepec	Medio	Muy bajo	Muy bajo
55	Mexicaltzingo	Medio	Bajo	Muy bajo
56	Morelos	Alto	Muy alto	Alto
57	Naucalpan de Juárez	Medio bajo	Bajo	Muy bajo
58	Nezahualcóyotl	Medio bajo	Bajo	Muy bajo
59	Nextlalpan	Medio	Bajo	Bajo
60	Nicolás Romero	Medio bajo	Bajo	Muy bajo
61	Nopaltepec	Medio	Medio	Bajo
62	Ocoyoacac	Medio	Bajo	Muy bajo
63	Ocuilan	Alto	Alto	Medio
64	El Oro	Alto	Alto	Medio
65	Otumba	Medio	Medio	Bajo
66	Otzoloapan	Alto	Muy alto	Alto
67	Otzolotepec	Alto	Alto	Medio
68	Ozumba	Medio	Medio	Bajo
69	Papalotla	Medio	Bajo	Bajo
70	La Paz	Medio bajo	Bajo	Muy bajo
71	Polotitlán	Medio	Medio	Bajo
72	Rayón	Medio	Bajo	Muy bajo
73	San Antonio la Isla	Medio	Bajo	Muy bajo
74	San Felipe del Progreso	Muy alto	Muy alto	Alto
75	San Martín de las Pirámides	Medio	Bajo	Bajo
76	San Mateo Atenco	Medio	Bajo	Muy bajo
77	San Simón de Guerrero	Alto	Muy alto	Alto
78	Santo Tomás	Alto	Alto	Medio
79	Soyaniquilpan de Juárez	Alto	Alto	Medio
80	Sultepec	Alto	Muy alto	Alto
81	Tecámac	Medio	Bajo	Muy bajo
82	Tejupilco	Alto	Alto	Medio
83	Temamatla	Medio	Bajo	Bajo
84	Temascalapa	Medio	Medio	Bajo
85	Temascalcingo	Alto	Alto	Medio

**Anexo III. Estado de México: grados de marginación
1970, 2000 y 2005**

ID	Nombre del municipio	1970	2000	2005
86	Temascaltepec	Alto	Muy alto	Alto
87	Temoaya	Alto	Muy alto	Alto
88	Tenancingo	Medio	Medio	Bajo
89	Tenango del Aire	Medio	Medio	Bajo
90	Tenango del Valle	Medio	Medio	Bajo
91	Teoloyucan	Medio	Bajo	Muy bajo
92	Teotihuacán	Medio	Bajo	Muy bajo
93	Tepetlaoxtoc	Medio	Medio	Bajo
94	Tepetlixpa	Medio	Medio	Bajo
95	Tepotzotlán	Medio	Bajo	Muy bajo
96	Tequixquiac	Medio	Bajo	Muy bajo
97	Texcaltitlán	Alto	Muy alto	Alto
98	Texcalyacac	Medio	Bajo	Bajo
99	Texcoco	Medio bajo	Bajo	Muy bajo
100	Tezoyuca	Medio	Bajo	Bajo
101	Tianguistenco	Medio	Medio	Bajo
102	Timilpan	Alto	Alto	Medio
103	Tlalmanalco	Medio bajo	Bajo	Muy bajo
104	Tlalnepantla de Baz	Medio bajo	Muy bajo	Muy bajo
105	Tlatlaya	Alto	Muy alto	Alto
106	Toluca	Medio bajo	Bajo	Muy bajo
107	Tonatico	Medio	Medio	Bajo
108	Tultepec	Medio	Bajo	Muy bajo
109	Tultitlán	Medio bajo	Bajo	Muy bajo
110	Valle de Bravo	Medio	Medio	Bajo
111	Villa de Allende	Muy alto	Muy alto	Alto
112	Villa del Carbón	Alto	Muy alto	Alto
113	Villa Guerrero	Alto	Alto	Medio
114	Villa Victoria	Alto	Muy alto	Alto
115	Xonacatlán	Medio	Bajo	Bajo
116	Zacazonapan	Alto	Alto	Medio
117	Zacualpan	Alto	Muy alto	Alto
118	Zinacantepec	Medio	Medio	Bajo
119	Zumpahuacán	Alto	Muy alto	Alto
120	Zumpango	Medio	Bajo	Muy bajo
121	Cuautitlán Izcalli		Muy bajo	Muy bajo
122	Valle de Chalco Solidaridad		Bajo	Muy bajo
123	Luvianos			Alto
124	San José del Rincón			Alto
125	Tonanitla			Muy bajo

Fuente: Coordinación General del Plan Nacional de Zonas Deprimidas y Grupos marginados (1982); Consejo Estatal de Población, (COESPO) 2000; Consejo Nacional de Población (CONAPO), 2005.

Bibliografía

- Acuña, R. (1987), *Relaciones geográficas del siglo XVI: Michoacán*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- A.T.A. Learmonth (1966), “Geografía médica. Tendencias y perspectivas”, en Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, *Reunión especial de la comisión de Geografía médica*. Tomo VI, Unión Geográfica Internacional (UGI). México, pp. 1-10.
- Basch, P. (1990), *Textbook of International Health*. Oxford University Press.
- Barquera S. y Tolentino L. (2005), “Geografía de las enfermedades asociadas con la nutrición en México: una perspectiva de transición epidemiológica”, *Revista Papeles de población*. Nueva época año 11, No. 43, enero – marzo de 2005. Centro de Investigación y Estudios Avanzados de la Población. UAEM. México, pp. 133 – 148.
- Blanco, J.; López, O.; Rivera, J. (1999), “*Calidad de vida. Bases para la planeación del desarrollo urbano en la Ciudad de México. Tomo I: Economía y sociedad en la metrópoli*”. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. México.
- Borja, V. (2000), “Estudios ecológicos”, *Salud Pública de México*. Vol 42, no. 6 noviembre – diciembre 2000. Centro Nacional de Salud Ambiental. Instituto Nacional de Salud Pública. México, pp 533 – 538.
- Brunhes, J. (1913), “El carácter propio y el carácter complejo de los hechos de Geografía humana”, *Pensamiento Geográfico*, Gómez J., Muñoz J. y Ortega N. Alianza editorial. España, 252 – 266.
- Buzai, G. (Comp.; 2007), *Métodos cuantitativos en Geografía de la salud*. Universidad Nacional de Luján. Argentina.
- Camposortega, S. (1992), *Análisis demográfico de la mortalidad en México, 1940 – 1980*. El Colegio de México. México.
- Cárdenas J. y Casimiro I. (2004), “*Fundamentos de economía*”. Editorial Trillas. Segunda reimpresión. México.
- Carmona, J. (2005), *Enfermedad y sociedad en los primeros tiempos modernos*, Secretariado de publicaciones de la Universidad de Sevilla. España.
- Chackiel, J. (2004), “Transición de la fecundidad en América Latina”, *Papeles de población*. Nueva época, año 10, No. 41. Julio – septiembre de 2004. Centro de Estudios Avanzados de la Población, UAEM. México, pp. 9 - 58.
- Clarke, J. (1991), *Geografía de la población*. Traducción de la 2ª. Edición inglesa por Ma. Teresa Gutiérrez de Macgregor y Elizabeth Holt Bultner. UNAM. México.
- Coordinación General del Plan Nacional de Zonas Deprimidas y Grupos Marginados (COPLAMAR), 1982. *Necesidades esenciales en México. Situación actual y perspectivas al año 2000. Geografía de la marginación*. Editorial siglo XXI. México.
- Coronado, J. (2004), *Políticas públicas de atención primaria a la salud en la frontera norte de México. El caso de Tijuana*. Tesis doctoral. Doctorado en Ciencias sociales. El Colegio de la Frontera Norte. México.
- Correa, A. (1988), *Efectos de la contaminación del aire sobre la salud humana en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, en el período comprendido de 1983-1987*. Tesis de Licenciatura, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, México.
- Dirección General de estadística. (1933), *Quinto censo de población*. Estados Unidos Mexicanos, Secretaría de la Economía Nacional. México.

- Dirección General de Estadística, (1960), *VIII Censo General de población, 1960*.
- Escuela Nacional de Salud Pública, (2003), *Revista Cubana de Salud Pública*. Volumen 29, número 4 octubre-diciembre. Cuba.
- Fernández E. y Velazco A. (2001), *Cobertura del área de influencia en el sector salud del Hospital General Adolfo López Mateos, Toluca, México*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Geografía, UAEM.
- Figueroa, J. (1991), *Principios básicos en salud pública*. Universidad Autónoma del Estado de México. México.
- Frenk J. et al. (1991), “Elements for a theory of the health transition”, *Health transition review*, pp 21- 37.
- Frenk J. (1993), *La Salud de la Población. Hacia una nueva Salud Pública*. México, D.F. Fondo de Cultura Económica.
- Fuentes, L. (1989), *Técnicas en Geografía médica*. Editorial Limusa. Noriega Editores.
- García, S. y Lemus R. (1988), *Geografía médica de la enfermedad de Chagas en el Estado de Puebla*. Tesis de Licenciatura, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM. México.
- Garrocho, C. (1995), *Análisis socioespacial de los servicios de salud, accesibilidad, utilización y calidad*. El Colegio Mexiquense A. C. México.
- Gatrell, A. (2002), *Geographies of Health*. Blackwell Publishers. Malden, Massachussets.
- Gil F. y Cabré A. (1997), “El crecimiento natural de la población española y sus determinantes”, en Puyol R. (editor), *Dinámica de la población en España*. Editorial Síntesis. España, pp. 47 – 144.
- Green, R. (2003), *La Economía*, Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Enseñanza Superior. Octava reimpresión. Editorial Trillas.
- Gobierno del Estado de México, (1938), Informe de Gobierno. Wenceslao Labra, Gobernador constitucional (1938 – 1941). México.
- _____, (1963), *Panorámica Socioeconómica 1963*. México.
- _____, (1970b), *Panorámica Socioeconómica 1970*. México.
- _____, (1976), *Panorámica Socioeconómica 1975*. México.
- _____, 1970a), *Primer Informe de Gobierno*”. Prof. Carlos Hank González, Gobernador constitucional. México.
- _____, (1975b), *Sexto Informe de Gobierno*. Prof. Carlos Hank González, Gobernador constitucional. México.
- _____, (1975), *Panorámica Socioeconómica 1975*. México.
- _____, (1993), *Panorámica socioeconómica 1990*. Secretaría de Finanzas y Planeación e Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral (IIIGECM) del Gobierno del Estado de México. México.
- _____, (2000a), *Visión y propuestas de directrices de Gobierno del Estado de México. Estudio de gran visión 1999 – 2010*. México.

- _____, (2000b), *Perfil de la Sociedad Mexiquense. Estudio de gran visión 1999 – 2010*. México.
- _____, (2005), *Plan de Desarrollo, Estado de México 2005- 2011*. México.
- Gómez J., Muñoz J. y Ortega N. (1982), *El Pensamiento geográfico*. Alianza editorial. Madrid, España.
- González L., Sara C. y Rico V. (1997), *Jerarquía y áreas de influencia de las localidades de la Región VI, Coatepec Harinas, en los servicios de educación, salud y comercio*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Geografía, UAEM. Toluca.
- González, M. et. al. (2008), “Crear mapas {Epi Map}”, en Celis A. et. al. *Guía Práctica EpiInfo para Windows*, Ediciones de la Noche, Guadalajara, Jalisco. México, pp.105 – 127.
- Guevara J. y Barreto A. (1995), *Diagnóstico de la evolución de la dinámica poblacional en el Estado de México 1950 – 1994*. Gobierno del Estado de México, Consejo Estatal de Población, El Colegio Mexiquense, A.C.
- Halperin, D. y De León, H. (1996), *Salud en la frontera Guatemala-México*, en *Cuadernos de divulgación*. Colegio de la Frontera Sur, ECOSUR.
- Hernández, E. y Velazco, A. (2001), *Cobertura del área de influencia en el sector salud del Hospital General Adolfo López Mateos, Toluca, México*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Geografía, UAEM.
- INEGI, (1970), *IX Censo General de población y Vivienda, 1970*. México
- _____, (1990), *Estadísticas Históricas de México*. Tomo I. Segunda edición.
- _____, (1994), *Defunciones en los Estados Unidos Mexicanos, 1976 – 1992*. México.
- _____, (1996), *Estados Unidos Mexicanos, Cien Años de Censos de Población*. México.
- _____, (1998), *Estadísticas vitales del Estado de México*. Cuaderno Núm. 1. México.
- _____, (1999), *Estadísticas históricas de México*. Tomo I. México.
- _____, (2000), *XII Censo General de Población y Vivienda*. México.
- _____, (2001), *Síntesis de Información Geográfica del Estado de México*. México.
- _____, (2004), *Anuario estadístico, Tomo I*. Gobierno del Estado de México. México.
- _____, (2005), *Mujeres y hombres en el Estado de México*. México.
- Instituto de Salud del Estado de México (2006), *Unidades médicas en servicio del Instituto de Salud del Estado de México, según municipio 2001 – 2006*. Sistema único de información en salud (SUIS).
- Instituto Nacional de Salud Pública (2002), *Atlas de la salud 2002*. Cuernavaca, Morelos. México.
- International Geographical Union, (1980), *Geographia medica*. Medico-Geographical section of the Hungarian Geographical Society in charge of the Working group on Geographical of Health of the International Geographical Union (IGU). Hungary.
- _____, (1981), *Geographia medica*, Medico-Geographical section of the Hungarian Geographical Society in charge of the Working group on Geographical of Health of the International Geographical Union (IGU). Hungary.

- _____, (1982), *Geographia medica*, Medico-Geographical section of the Hungarian Geographical Society in charge of the Working group on Geographical of Health of the International Geographical Union (IGU). Hungary.
- _____, (1982), *Meeting in the Latin American Regional Conference in Brazil*. Brasil.
- _____, (1983), *Geographia medica*, Medico-Geographical section of the Hungarian Geographical Society in charge of the Working group on Geographical of Health of the International Geographical Union (IGU). Budapest, Hungary.
- _____, (1984), *Geographia medica*, Medico-Geographical section of the Hungarian Geographical Society in charge of the Working group on Geographical of Health of the International Geographical Union (IGU). Budapest, Hungary
- _____, (1991), *Geographia Medica*, Medico-Geographical section of the Hungarian Geographical Society on behalf of the Commission on Geography of Health and Development International Geographical Union, (IGU). Hungary.
- _____, (1992), *Geographia Medica*, Medico-Geographical section of the Hungarian Geographical Society on behalf of the Commission on Geography of Health and Development International Geographical Union (IGU). Hungary.
- Íñiguez, L. y Barcellos, C. (2003), “Geografía y salud en América Latina: evolución y tendencias”, en *Revista Cubana de Salud Pública*, Núm. 4. Universidad de La Habana. Cuba, pp. 330-343.
- Juárez, G. (1979), *El paludismo, un problema geográfico*. Tesis de Licenciatura, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, México.
- Juárez, M. (2005), *La Geografía de la salud en México*. Instituto de Geografía, UNAM. Inédito.
- Juárez, M. (2005a), *La investigación de la salud en México, desde principios del siglo hasta el presente*. Instituto de Geografía, UNAM. Mimeografiado. México.
- Latapí, F. (1966), “Geografía de la lepra”, en Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, *Reunión especial de la comisión de Geografía médica*. Tomo VI, Unión Geográfica Internacional. México, pp. 31-34.
- López, D. (1993), *La salud desigual en México*. Editorial Siglo XXI, 9a. edición.
- Márquez, L. (1993), “La evolución cuantitativa de la población novohispana: siglos XVI, XVII y XVIII, El poblamiento de México. Una visión histórico demográfica”. *El México Colonial*. Tomo II. Secretaría de Gobernación y Consejo Nacional de Población. México, pp 56 – 62.
- Martínez, C. (1994), “Tres perspectivas de la mortalidad en el Estado de México”, *Población y sociedad*, Navarrete et.al. (Coord). Gobierno del Estado de México. Consejo Estatal de Población. El Colegio Mexiquense, A.C. México, pp. 129 – 152.
- Martínez, et al (2004), “Paquetes de Programas de Mapeo y análisis Espacial en Epidemiología y Salud Pública”, En *Boletín Epidemiológico*. OPS. Vol. 25, No. 4.
- McMichael, T. (2001), *Human frontiers, environments and disease*. University Press. Cambridge, Reino Unido.
- Meade, M., Florin, J. y Gesler, W. (1988), *Medical Geography*. University of North Carolina at Chapel Hill. The Guilford Press. Nueva York-Londres.

- Méndez, S. (1995), *La oncocercosis en el Estado de Chiapas*. Tesis de Licenciatura, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, México.
- Meza, M. (1997), *La salud en Valle de Chalco Solidaridad 1991-1995, Estado de México (enfermedades de las vías digestivas y respiratorias)*. Tesis de Licenciatura, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, México.
- Moncada, O. (2003), *El nacimiento de una disciplina: la Geografía en México (siglos XVI a XIX)*. Instituto de Geografía, UNAM. México.
- Monroy, A. (1988), *Efectos de la contaminación del aire sobre la salud humana en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, en el período comprendido de 1983-1987*. Tesis de Licenciatura, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM. México.
- Montes de Oca E. (1998), *Bibliografía comentada. El Estado de México durante el Porfiriato (1876 – 1910)*. El Colegio Mexiquense A.C. México.
- Monzón, J. (1987) “*Diagnóstico de salud del Estado de Tlaxcala*”. Tesis de Licenciatura, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, México.
- Morales, C. (1992), “Climas”, *Atlas del Estado de México*. Gobierno del Estado de México. México.
- Morales, E. (1981), *Enfermedades intestinales en Paso de Arena, Guerrero*. Tesis de Licenciatura, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, México.
- Morales, E. y Velázquez, F. (1997), *Áreas de influencia en salud, de las localidades centrales caso: Región I Toluca, Estado de México*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Geografía, UAEM. Toluca, México.
- Navarrete, E. y Vera, M. (Coord.; 1994). “*Población y Sociedad*”. Gobierno del Estado de México, Consejo Estatal de Población, El Colegio Mexiquense, A.C.
- Negrete, M. (1995), “Evolución de las zonas metropolitanas en México”, en Garrocho C. y Sobrino J. (Coord.), *Sistemas Metropolitanos*, El Colegio Mexiquense, SEDESOL. México, pp. 21 – 46.
- Olivera, A. (1993), *Geografía de la salud*. Editorial Síntesis. Madrid, España.
- Organización Panamericana de la Salud, (1993), *Sobre la teoría y práctica de la salud pública: Un debate, múltiples perspectivas*. Washington D. C.
- Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud (2003), *Boletín Epidemiológico*, Vol. 24 No. 2, junio 2003.
- Organización Panamericana de la Salud, (2004), *Boletín Epidemiológico*, Vol. 25, No. 4, diciembre.
- Ortiz, M. (2005), *La población hablante de lengua indígena en México*. Temas Selectos de Geografía de México. Instituto de Geografía, UNAM.
- Ortiz, Y. (1966), “*Dermatología y geografía en México*”, en Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, *Reunión especial de la comisión de Geografía médica*. Tomo VI, Unión Geográfica Internacional. México, pp. 27 – 30.
- Paz L. y Welti C. (2004), “Educación, mortalidad infantil y fecundidad en México”, *Papeles de población*. Nueva época, año 10, No. 41. Julio – septiembre de 2004. Centro de Estudios Avanzados de la Población, UAEM. México, pp. 59-106.

- Partida, V. (2005), “La transición demográfica y el proceso de envejecimiento en México”, En *Papeles de Población*. Centro de Investigación y Estudios Avanzados de la Población. Nueva Epoca, año 11, No 45. Julio – septiembre de 2005. Universidad Autónoma del Estado de México. México, 9 – 27.
- Pérez, J. (1993), *El medio geográfico y su influencia en las condiciones de salud de los habitantes de Iztapalapa 1986-1990*. Tesis de Licenciatura, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, México.
- Phillips, D. (1990), *Health and health care in the Third World*. Longman Scientific Technical. Reino Unido.
- Pickenhayn J. y Curto S. (2006), “La Geografía de la salud en la Argentina”, en *Revista Geográfica*, Instituto Panamericano de Geografía e Historia. Número 138, julio-diciembre. México, pp. 89 – 108.
- Poder Ejecutivo del Estado de México (1901), *Concentración de los datos estadísticos del Estado de México en el año de 1900*. Secretaría General. República Mexicana. México.
- _____, 1911), *Concentración de los datos estadísticos del Estado de México en el año de 1910*. Secretaría General. República Mexicana. México.
- Rico, F., López, R. y Figueroa, E. (Comp.; 2001), *Daños a la salud por contaminación atmosférica*. Universidad Autónoma del Estado de México.
- Riera, J. (1985), *La topografía médica vallisoletana de Pascual Pastor y López*. Secretariado de publicaciones. Universidad de Valladolid, España.
- Sáenz de la Calzada, C. (1956), *Los fundamentos de la Geografía médica*. Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística. México, D. F.
- Sáenz de la Calzada, C. (1958), *La Geografía médica en México a través de la historia*. Tesis de Doctorado, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Sáenz de la Calzada, C. (1966), “La Geografía médica de Domingo Orvañanos, publicada en México en 1889”, en Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, *Reunión especial de la comisión de Geografía médica*. Tomo VI, Unión Geográfica Internacional (UGI). México, pp 35 – 45.
- Sáenz de la Calzada, C. (1971), *La Geografía médica en México*. Pax-México. México.
- Sánchez, M. (1981), *Distribución geográfica de las enfermedades respiratorias en la República Mexicana*. Tesis de Licenciatura, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, México.
- San Martín, H. (1992), *Tratado general de la salud en las sociedades humanas. Salud y enfermedad*. Ediciones científicas La Prensa Médica Mexicana. México.
- Santana, et. al. (2009), “La Salud humana como objeto de estudio de la Geografía”, En *Geografía, procesos socioeconómicos y espaciales en México. Fundamentos teórico-metodológicos y estudios de caso*. Facultad de Geografía, Universidad Autónoma del Estado de México. México, pp. 177 – 216.
- SEDESOL, CONAPO e INEGI (2004), *Delimitación de las zonas metropolitanas de México*. Secretaría de Desarrollo Social, Consejo Nacional de Población e Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México.
- Serrano M. y Flores J. (2001), *Distribución geográfica de los servicios públicos de salud en el Municipio de San Felipe del Progreso, México*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Geografía, UAEM. Toluca, México.
- Somolinos, G. (1966), “Los Astrólogos mexicanos del siglo XVII y la Geografía médica”, en Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, *Reunión especial de la comisión de Geografía médica*. Tomo VI, Unión Geográfica Internacional (UGI). México, pp. 87 – 93.

- Sorre, Max (1955), *Fundamentos biológicos de la Geografía humana*. Editorial Juventud. Barcelona, España.
- Spinelli, H. (2000), *Mortalidad infantil, un indicador para la gestión local: análisis de la mortalidad de la provincia de Buenos Aires en 1998*. Publicación No. 51 OPS-OMS.
- _____. (2002), *Equidad en salud: teoría y praxis*. Serie seminarios Salud y política pública. CEDES-Argentina.
- Secretaría de Programación y Presupuesto, (1980), *Anuario Estadístico, 1980*. México.
- _____. (1986), *Anuario Estadístico del Estado de México*. Tomo I.
- Strahler, A. (2005). *Physical geography. Science and Systems of the human environment*. Wiley J. and Sons, third edition. United States of America.
- Ubaldo M, Constantino J. y González, F. (1995), *Jerarquía y áreas de influencia de localidades centrales de la Región VII, Valle de Bravo, del Estado de México*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Geografía, UAEM.
- Unikel, L. (1976), *El Desarrollo urbano de México: diagnóstico e implicaciones futuras*. El Colegio de México. México.
- Unión Geográfica Internacional, (1966), *Reunión especial de la comisión de Geografía médica*. Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística. Tomo VI. México.
- Unwin, T. (1992), *El Lugar de la Geografía*. Longman Group UK. Ediciones Cátedra, S.A. Madrid, España.
- Urteaga, L. (1980), “Miseria, miasmas y microbios. Las topografías médicas y el estudio del medio ambiente en el siglo XIX”, en *Cuadernos Críticos de Geografía Humana Geocrítica*. Año V. Número 29. Universidad de Barcelona. España.
- Vázquez, C. y Romero, P. (2002), *El agua potable y drenaje y su relación con la morbilidad infantil en el Municipio de Valle de Chalco Solidaridad, Edo. de México 1997-2000*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Geografía, UAEM. Toluca, México.
- Vega, L. (2000), *La salud en el contexto de la nueva salud pública*. Universidad Nacional Autónoma de México. Editorial El Manual Moderno, México, D. F. - Santafé de Bogotá.
- Vera, M. (1999), *Ideas sobre la enfermedad e instituciones y medidas públicas de salud en México*. Colección de Documentos de Investigación. El Colegio Mexiquense A.C. México.
- Vicencio, M., García, J. y Domínguez, F. (1995), *Jerarquía y áreas de influencia de localidades centrales, caso: Región V Atlacomulco, del Estado de México*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Geografía, UAEM.
- Vilchis, A. (1992), “Hipsometría”, En *Atlas del Estado de México*. Gobierno del Estado de México.
- Weber, G. (1978), *Análisis químicos de manantiales de agua termal del Estado de Hidalgo*. Tesis de Licenciatura, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, México.
- Wilkie, J. (1967), *La Revolución Mexicana (1910 – 1976): gasto federal y cambio social*. Fondo de Cultura Económica”. México.
- W.H.S. Jones (ed). Cambridge, (1994) Extracto de: Hipócrates, “Airs, Waters, Places”. Harvard University Press, 1948 en Buck *et. al.* 1994. *El desafío de la epidemiología*, OPS, 505: 1077 p. Washington D.C.

Zúñiga, Z. y Berty M. (1988), *Amibiasis en Xochimilco*. Tesis de Licenciatura, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, México.

Zorrilla, S. (1988), *50 años de Política Social en México*. Editorial Limusa. México.

Referencias por internet.

Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública (2006), *Antecedentes en salud*, [en línea] México. (Consultada el 31 de julio del 2008), disponible en Internet <http://archivos.diputados.gob.mx/Centros-Estudio/Cesop/Eje-tematico/2_salud.htm>.

Botanical – online SL (1999-2008), *Enfermedades del hígado*, [en línea] México. (Consultada el 22 de abril del 2008), disponible en Internet <<http://www.botanical-online.com/medicialshigadoenfermedades-htm>>.

F. Rivera José (2008), “Nomenclatura de las enfermedades cerebrovasculares”, *Revista Ecuatoriana de Neurología*. [en línea] México. (Consultada: 22 de abril del 2008), disponible en Internet <http://www.medicosecuador.com/revecuatneurol/vol10_n3_2001/nomenclatura-de-las-enfermedades.htm>.

Garin y Olea (2003), “Distribución espacial de las enfermedades infantiles y sus efectos socioambientales en el sector amanecer de la ciudad de Temuco”. *Biblio 3W, Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, Universidad de Barcelona, Vol. VIII. 472. España. Consultada el 09 de junio de 2004, disponible en Internet <<http://www.ub.es/geocrit/b3w-472.htm>>.

Gobierno del Estado de México (2008), “Historia del ISSEMYM”. [en línea] México. (Consultada el 31 de julio del 2008), disponible en Internet <<http://200.94.154.100/Default.asp?param=06¶m2=004>>

Gobierno de México (2008), “Seguro popular”, [en línea] México. (Consultada el 15 de agosto del 2008), disponible en Internet <<http://www.seguro-popular.salud.gob.mx>>

Herat Rhythm Society (2008), *Enfermedades y trastornos del corazón*, [en línea], (Consultada el 07 de abril del 2008), disponible e Internet <www.HRSpatients.org>

Jama Patient Page (2003), “Factores de riesgo de cardiopatías (enfermedades del corazón”, Vol. 290, No.7. [en línea] México. (Consultada: 07 de abril del 2008), disponible en Internet <www.jama.com>.

Neurología (2008), “Enfermedades cerebrovasculares”, [en línea] México. (Consultada el 22 de abril del 2008), disponible en Internet <http://www.iqb.es/neurología/visitador/v0015.htm>

Omrán A. (1971), *The epidemiologic transition. A theory of the epidemiology of population change*, [en línea], (consultado el 04 de septiembre del 2007), disponible en Internet: <<http://www.scielosp.org/pdf/bwho/v79n2/v79n2a11.pdf>> En Milbank Memorial Fund Quarterly.

Organización Panamericana de la Salud, (2000), *Situación de salud en las Américas: indicadores básicos 1995-1998*, [en línea], México. (consultado el 09 de junio de 2004), disponible en Internet <<http://www.paho.org/Spanish/SHA/indbsevre.htm>>.

Pickenhayn, J. (1988), *Fundamentos teóricos de la Geografía de la salud*, [en línea] (consultado el 09 de junio de 2004). Disponible en Internet: <<http://www.ffha-unsj.net/geomed/docs/fundam.htm>>

Salinas C. (2008), *El municipio decimonónico como base del federalismo*, [en línea] México. (Consultada el 03 de mayo del 2008), disponible en Internet. <<http://www.cmq.edu.mx/docinvest/document/DI74283.pdf>>.

Sánchez F. (2008), “Mortalidad”, Instituto de Salud del Estado de México, [en línea] México. (Consultada el 09 de mayo del 2008), disponible en Internet <<http://salud.edomex.gob.mx/html/doctos/estadisticas/mortalidad/mortalidad.pdf>>.

- Secretaria de Salud (2005), *Indicadores de recursos materiales y humanos, 2005*, [en línea] México. (Consultada: 09 de mayo del 2008), disponible en Internet <<http://www.salud.gob.mx/unidades/dgied/sinai/indicad>>.
- Secretaria de Salud (2000), “Indicadores de recursos materiales y humanos, 2000”, Dirección General de Información en Salud, *Boletín de Información Estadística Vol. I* [en línea]. México. (Consultada: 09 de mayo del 2008), disponible en Internet <<http://www.salud.gob.mx/unidades/dgied/sinai/indicad>>.
- Sistema Único de Información en Salud (SUIS, 2006), *Unidades médicas en servicio del Instituto de Salud del Estado de México, según municipio 2001 – 2006*, [en línea] México. (Consultada: 12 de mayo del 2008), disponible en Internet <<http://salud.edomex.gob.mx/html/doctos/estadisticas/unirecyso/unmedmun2001-2006.pdf>>.
- Vera M. y Pimienta R. (2003), *La acción sanitaria pública en el Estado de México: 1824 – 1937*. [en línea] México. (Consultada el 09 de octubre del 2008), disponible en Internet <<http://file:///C:/Mis%20documentos/Comite%editor...%20HTM%20y%20PDF/Marta%20Vera%20Lolaños.htm>>.
- Wikimedia foundation (2008), *Wikipedia, la enciclopedia libre*, [en línea] México. (Consultada el 22 de abril del 2008), disponible en Internet <<http://es.wikipedia.org/wiki/enfermedad-cerebrovascular>>.
- Wikimedia foundation (2008), “*Wikipedia, la enciclopedia libre*”, [en línea] México. (Consultada el 22 de abril del 2008), disponible en Internet <<http://es.wikipedia.org/wiki/tumor>>.
- World Health Organization (WHO, 1997), *The World Health Report 1997. Executive summary: Conquering Suffering, enriching humanity. Geneve: WHO, 1997*. Documento en línea, consultado el 20 de junio de 2004, disponible en Internet <<http://www.who.org/whr/1997/exsum97e.html>>.