

El descenso de la mortalidad en México de 1940 a 1980

**Cecilia Andrea Rabell y
Marta Mier y Terán Rocha***

Se analiza gran parte de la información existente hasta ahora sobre la evolución de la mortalidad en México en el período 1940-1980. No sólo se trata de una revisión de estudios ya llevados a cabo, pues cuando lo consideran necesario las autoras presentan nuevos datos y nuevas interpretaciones. Merecen atención destacada en el artículo el análisis por regiones de México de la mortalidad infantil y del ritmo de descenso de la mortalidad general. En este contexto, dicho análisis reveló que parte del desaceleramiento que tuvo lugar de 1960 en adelante es resultado del casi total estancamiento de los niveles de mortalidad en las regiones menos desarrolladas. Se realiza también un cuidadoso análisis de la evolución de la mortalidad por causas donde destaca de nueva cuenta el conocido hallazgo de que ha aumentado el peso relativo de muertes por accidentes y violencia y por enfermedades cardiovasculares y cáncer.

I. Las vicisitudes de la economía mexicana y el nivel de la mortalidad en el siglo XX

La evolución de la tasa bruta de mortalidad nos ofrece la visión más general de las tendencias del fenómeno durante este siglo en el país. Este indicador revela una disminución muy importante del nivel de la mortalidad desde 1900 hasta 1980; el valor de la tasa, que según ciertas estimaciones oscila en torno a 35 personas de cada 1000 a principios de siglo, desciende a 6 personas de cada 1000 en 1980 (véase el cuadro 1 y la gráfica 1).

Para comprender la magnitud de este descenso es necesario hacer una descripción, quizás somera, de las principales características del crecimiento económico de México a lo largo del presente siglo; aun cuando con ello no se logre explicar los ritmos del descenso, por lo menos se podrán señalar ciertos periodos de cambio económico, que a su vez repercuten sobre los niveles de mortalidad.

Durante los últimos años de la dictadura porfirista, de 1900 a 1910, se presentó una fuerte expansión económica que se reflejó en el crecimiento medio anual de 3.3% del producto interno,¹ el cual estuvo asociado con

* Investigadoras del Instituto de Investigaciones Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México.

¹ Durante este mismo periodo, la población creció a una tasa media anual de 1.1%.

CUADRO 1
Tasa bruta de mortalidad en México, 1895-1980

<i>Periodos</i>	<i>Por mil</i>
1895-1899	33.1
1900-1904	34.5
1905-1909	33.2
1922-1924	25.1
1925-1929	25.5
1930-1934	25.6
1935-1939	23.3
1940-1944	22.0
1945-1949	17.0
1950-1954	15.1
1955-1959	12.2
1960-1964	10.4
1965-1969	9.4
1970-1974	8.6
1975-1979	6.9
1980	6.3

Fuente: Dirección General de Estadística, Anuario estadístico de los Estados Unidos Mexicanos, varios años.

el desplazamiento de la agricultura de subsistencia y de las artesanías, hacia los cultivos de exportación, la minería y la manufactura mecanizada; en el primer caso, la fuerza de trabajo se utilizaba con intensidad, lo cual no sucedió en el segundo. Debido a las características del cambio de la estructura económica, la participación del trabajo en el ingreso nacional se redujo y el ingreso real de la clase trabajadora probablemente aumentó menos que las utilidades, el interés y la renta. La expansión económica no benefició directamente a la mayor parte de la población.

En este mismo periodo, el presupuesto destinado a la salud pública aumentó solamente de 0.02 en 1878 a 0.54 por ciento del presupuesto total en 1910;² se iniciaron medidas como la introducción de drenaje a la ciudad de México, y la lucha contra la tuberculosis y el paludismo. Sin embargo, estas medidas, aún incipientes, no parecen haber tenido mayor repercusión. En todo caso, de 1895 a 1909 no se observan cambios en el valor de la tasa bruta de mortalidad.

Durante los años de lucha armada (1910-1919) se interrumpió el funcionamiento del Registro Civil, por lo cual no es posible calcular la tasa, pero es de suponer que hubo un aumento fuerte en la mortalidad

por lo que el producto per cápita aumentó a una tasa de anual 2.2%, en promedio. Véase Reynolds (1970, pp. 64 y 65 y cuadro I:4 Tasas de crecimiento de la economía mexicana).

² Véase González Navarro (1974).

GRÁFICA 1
México: Tasa bruta de mortalidad, 1890-1970



causado por la guerra, así como por las epidemias de tifo (1914-1916) y de influenza española (1917-1918) que asolaron a la población.³

En 1922 se vuelve a abrir el Registro Civil, pero la cobertura del registro de defunciones es incompleta, de manera que el marcado descenso en el valor de la tasa, de 33.2 por mil en 1905-1909 a 25.1 en 1922-1924, no es real. Hasta 1934 no se registran cambios en el valor de la tasa, la cual se mantiene de 25 personas de cada mil.

En los años que pasaron desde el final de la lucha armada hasta fines de los treinta, la economía mexicana sufrió grandes perturbaciones; además de los problemas políticos internos producidos por los violentos choques entre la iglesia y el Estado, la crisis de liquidez y los problemas sociales, la economía se vio seriamente afectada por la depresión mundial y la caída de los mercados externos. El producto interno bruto (PIB) aumentó anualmente, sólo 1.6% en promedio, y puesto que el crecimiento de la población es similar, el producto per cápita no registró aumento alguno. Paralelamente, se inició un periodo de profundas reformas en la organización

³ Según las estimaciones de Loyo, Alanís Patiño y Greer, las pérdidas entre 1910 y 1921, causadas por el aumento de la mortalidad (muertes en el campo de batalla y recrudescimiento de la fiebre amarilla, el paludismo, la viruela y, sobre todo, la epidemia de influenza española), la disminución de la natalidad y la emigración a Estados Unidos, fueron de cerca de 2 millones de personas en una población de aproximadamente 14 millones. Véase Mier y Terán (1982).

política, la tenencia de la tierra y la educación, que sentaron las bases del modelo de desarrollo económico seguido de ahí en adelante.

A partir de 1940, la economía mexicana entró en una fase de acelerado crecimiento que se prolongó hasta principios de la década de los ochenta. El PIB creció a una tasa media anual superior a 6%, mientras que la población lo hizo a una tasa de 3.2 por ciento.

El modelo de crecimiento económico adoptado implicó un cambio en la estructura de la producción, pues aumentaron proporcionalmente las actividades industriales en detrimento de las agropecuarias y crecieron los sectores de energía y de servicios. En forma paralela, tuvo lugar un proceso muy marcado de urbanización a través de migraciones rural-urbanas.

La población se desplazó de ocupaciones de baja productividad a otras de productividad mayor; con ello mejoró el nivel de vida de la clase trabajadora —especialmente el de los obreros organizados en sindicatos—, a pesar del estancamiento de los salarios reales.

Asimismo, la industrialización del país trajo consigo un incremento de las clases medias, grupo heterogéneo constituido por trabajadores no manuales residentes en áreas urbanas, cuyas actividades forman parte del sector terciario de la economía.⁴

El crecimiento sostenido de la economía mexicana, que se prolongó desde 1940 hasta la crisis de 1981, encubrió graves desajustes y problemas que deben también considerarse como características del modelo de desarrollo. La marcada desigualdad en la distribución del ingreso, lejos de borrarse, se ha acentuado. En consecuencia, un amplio sector de la población vive en verdaderas condiciones de malestar y con pocas o ninguna posibilidad de gozar de los beneficios del desarrollo económico del país.⁵ La

⁴ Véase Loeza (1985).

⁵ De acuerdo con encuestas realizadas en 1963 acerca de la distribución del ingreso: el 20% de las familias de más bajas percepciones (más de 8 millones de personas), recibió 4.17% del ingreso. Este sector pauperizado se integra por campesinos sin tierra y habitantes subempleados de las ciudades.

- El 20% de las familias, en orden ascendente de ingresos, recibió 6.9% del ingreso. La posición de ambos grupos se deterioró entre 1950 y 1963.

- El 30% siguiente de las familias corresponde al grueso de la población que se incorporó a los beneficios del salario mínimo urbano; se trata de una clase media baja que participó con 16.3% del ingreso.

- El 20% correspondiente a las clases medias recibió los beneficios del desarrollo y su situación ha mejorado notablemente, pues percibe 22.6%.

- El 10% de la población con mayores ingresos ha mantenido su situación privilegiada al percibir 49.4% del total del ingreso disponible.

Véase Martínez de Navarrete (1970, pp. 36 a 39).

La encuesta sobre la distribución del ingreso en 1977 realizada por el Banco de México, muestra que persiste una enorme brecha entre las familias más pobres y las más ricas, y que la desigualdad en la distribución del ingreso de las familias que ocupan los deciles intermedios, es también muy marcada (véase Díaz-Canedo y Vera, 1981, cuadro 5, p. 41).

situación del mercado de trabajo no permite alentar expectativas de mejoría para este sector pauperizado; el desempleo y el subempleo se acentúan, lo cual indica que la tendencia se mantendrá debido al proceso de tecnificación y a la necesidad de desarrollar industrias de alta densidad de capital.⁶ A todo ello se suma la grave crisis económica que actualmente vive el país.

Esta alarmante situación tiende a reproducirse, en parte gracias a las características del sistema educativo, que carece de una cobertura global, es ineficiente y favorece a la población urbana.⁷

Estas características del sistema económico en México nos permiten comprender el comportamiento de ciertos indicadores de los niveles de mortalidad en años recientes. En todo caso, la creciente participación de la población en el desarrollo, durante las cuatro últimas décadas, y la consiguiente elevación de los niveles de vida de ciertos sectores, explican el descenso de los niveles de mortalidad, que se inicia en el año de 1935 de manera continua, aunque no homogénea. Sin embargo, no parece pertinente tratar de esclarecer las variaciones en el ritmo del descenso de esta tasa, ya que existen problemas importantes en la calidad de las fuentes de información.

Mientras que la cobertura en el registro de eventos vitales mejoró de manera continua hasta 1970, no sucedió así con la de los censos decenales de la población.⁸ Después de 1970 se han presentado fluctuaciones en la cobertura del Registro Civil.

Es también importante señalar otro proceso que pudo haber contribuido al descenso del valor de la tasa: el rejuvenecimiento de la población mexicana a partir de 1930.⁹ Sin embargo, la tasa bruta de mortalidad estandarizada muestra el mismo ritmo de descenso que la no estandarizada, tal como puede verificarse al comparar las cifras del cuadro 1 con las que presentamos en el cuadro 2.

⁶ Véase Ibarra (1970, pp. 126 y 131).

⁷ Algunos datos pueden ilustrar estas afirmaciones: hacia 1980, por ejemplo, una cuarta parte de la población de 15 y más años era analfabeta; en 1970 de cada 100 alumnos que ingresaron al primer ciclo de estudios, sólo 9 pasaban al segundo ciclo. En áreas rurales, en 1979, el 62.5% de los hombres de 15 y más años que habitaba en localidades rurales (con menos de 2 500 habitantes), nunca asistió a la escuela o cursó menos de cuatro años. Véase Mojarro, et al. (1985).

⁸ Por ejemplo, la reducción de casi 30% en el valor del índice, registrada entre 1940-1944 y en el siguiente quinquenio, pudiera obedecer, en parte, al mejor registro de la población en el censo de 1950 que en el de 1940.

⁹ En 1940, 41% de la población era menor de 15 años, mientras que en 1970 esta proporción asciende a 47%. Esta estructura de edad tan joven explica por qué los valores de la tasa bruta son tan bajos en comparación con los de otros países.

CUADRO 2
México: Tasas brutas de mortalidad estandarizadas*

Año	Tasas (por mil)
1930	26.5
1940	22.2
1950	16.1
1960	10.6
1970	9.0
1980	6.3

* La estructura tipo fue la de la población censada en 1970 y ajustada.
 Fuente: *Idem* cuadro 1 y cálculos de las autoras.

II. La esperanza de vida de 1940 a 1980

El aumento de la esperanza de vida al nacimiento, registrado de 1940 a 1980, siguió tres tendencias. La primera, de 1940 a 1960, se caracterizó por ganancias de casi un año de vida por año calendario: la e_0 pasó de 41 a 59 años durante este periodo. La segunda tendencia, de 1960 a 1970, reflejó solamente un leve aumento: la ganancia anual fue de 0.30 años. Finalmente, entre 1970 y 1980, se observó una pequeña aceleración en el ritmo de aumento: la e_0 pasó de 62 a 66 años (véase el cuadro 3).¹⁰

CUADRO 3
México: esperanza de vida al nacimiento por sexo, aumento anual y relación entre los valores para mujeres y hombres, de 1940 a 1980

Años	e_0	Aumento anual (en años)	e_0	Aumento anual (en años)	e_0	Aumento anual (en años)	Relación entre e_0M y e_0H
1939-1941	40.4	0.77	42.5	0.85	41.4	0.81	1.05
1949-1951	48.1	0.95	51.0	0.93	49.5	0.94	1.06
1959-1961	57.6	0.25	60.3	0.37	58.9	0.30	1.05
1969-1971	60.1	0.31	64.0	0.51	62.0	0.41	1.06
1979-1981	63.2		69.1		66.1		1.08

Fuente: Benítez y Cabrera (1967), Cabrera *et al.* (1973) y Camposortega (1984).

¹⁰ Las estimaciones de la e_0 provienen del trabajo de Benítez y Cabrera (1973). Estas estimaciones se elaboraron a partir del registro de defunciones y de los censos de población. Los ajustes a las tasas específicas de mortalidad por edad fueron mínimos. Estudios recientes muestran que existe un subregistro de defunciones especialmente marcado en el caso de los menores de 1 año. En consecuencia, los valores de las estimaciones de la e_0 , en el cuadro 3, son probablemente altos.

El crecimiento económico de este periodo (1940-1960), el uso extensivo de sulfas y antibióticos, el acceso creciente de amplios sectores a los servicios médicos y la aplicación masiva de medidas de salud pública, explican el acelerado ritmo de aumento de la e_0 .¹¹ Sin embargo, lo que es difícil de explicar es la desaceleración del ritmo de aumento de la esperanza de vida al nacer, entre 1960 y 1980.¹² En este último año, el nivel dista aún del alcanzado en otros países latinoamericanos.¹³

Se ha observado que el ritmo de aumento de la e_0 disminuye a partir del momento en que este indicador llega a cierto nivel, después del cual las ganancias son posibles únicamente si se mejoran la alimentación, la vivienda, la educación, la cobertura y la calidad de los servicios médicos, y el acceso a servicios de agua potable y drenaje.¹⁴

En el caso de México, el desarrollo económico generó amplias desigualdades entre la población. Por lo tanto, es de suponer que coexisten regímenes de mortalidad sumamente disímiles. Los escasos estudios sobre mortalidad diferencial según condiciones socioeconómicas, aportan evidencias que sostienen esta hipótesis. El valor de la e_0 reflejaría un promedio entre los niveles de mortalidad de las diversas subpoblaciones. La disminución en las ganancias de la e_0 a partir de 1961, podría atribuirse a que un importante sector de la población no goza de los beneficios logrados a través del crecimiento económico.

De 1940 a 1980 la esperanza de vida al nacimiento es más elevada para la población femenina que para la masculina y, puesto que en uno y otro sexo ha tenido lugar un descenso proporcionalmente semejante, la ganancia en años ha sido mayor entre la población femenina; la esperanza de vida de las mujeres aumentó 27 años y la de los hombres 23 (véase el cuadro 3).¹⁵

Durante este periodo, con excepción de la década de 1950 a 1959, aumenta más la esperanza femenina que la masculina. El mayor incremento registrado entre la población masculina de los años cincuenta se debe a errores en la cobertura de los censos.¹⁶

¹¹ El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), que atiende a la población asalariada, se creó en 1942; en 1965 amparaba a 16% de la población del país y para 1980, a 33.2%. Existen, además, otras instituciones de asistencia de carácter social, así como privadas.

¹² En 1978 las instituciones particulares cubrían el 12% de la población y las instituciones de seguridad social el 42%. Así, el 46% de la población mexicana no contaba con ninguna atención médica. Véase Coplamar (1983a, p. 148).

¹³ Por ejemplo, en 1969-1971 la e_0 en Argentina era de 69.7; en Costa Rica en 1972-1974, era de 71.2, y en Cuba de 71.8 en 1974. Véase *United Nations* (1982a, pp. 174-176).

¹⁴ *United Nations* (1982a, p. 147).

¹⁵ Este patrón de descenso proporcionalmente igual en uno y otro sexo, se observa también en países latinoamericanos como Venezuela y Brasil.

¹⁶ En el censo de 1950 hubo una subestimación de la población masculina, mientras que en 1960 se subestimó a la femenina. Ambos errores se han atribuido a problemas de transcripción. Véase Mier y Terán (1982, capítulo I).

CUADRO 4
México: esperanza de vida por sexo a las edades
0, 5, 15, 30 y 65, de 1940 a 1980

Años	Hombres					Mujeres				
	0	5	15	30	65	0	5	15	30	65
1939-1941	40.4	48.8	41.5	31.0	10.9	42.5	51.2	43.9	33.3	11.1
1949-1951	48.1	54.5	46.6	34.9	12.4	51.0	57.9	49.9	37.8	12.6
1959-1961	57.6	60.5	51.7	39.0	14.1	60.3	63.0	54.2	41.1	14.2
1969-1971	60.1	61.9	52.8	39.8	14.4	64.0	65.4	56.3	42.8	15.3
1979-1981	63.2	62.9	53.5	40.7	14.1	69.1	69.1	59.6	45.1	15.4

Fuentes: Benítez y Cabrera (1967), Secretaría de Industria y Comercio, Dirección General de Estadística (1976), y Camposortega (1984).

El análisis de la esperanza de vida por sexo, a distintas edades, permite conocer la estructura de la mortalidad. La esperanza de vida indica siempre una sobremortalidad masculina en todas las edades.

En 1940, la esperanza de vida para las edades 0, 5, 15, 30 y 65 años revela, en las primeras, una mortalidad muy elevada (véase el cuadro 4). A los 5 años, la esperanza de vida es considerablemente más alta que al nacer; aun a los 15 años se tiene una esperanza de vida mayor. Estas características se observan tanto en la población masculina como en la femenina.¹⁷ La estructura de mortalidad anterior se mantiene hasta 1970; sin embargo, las diferencias son cada vez menos acentuadas.

Para 1980, los valores de la esperanza de vida al nacimiento y a los 5 años son casi iguales, lo que significa que la mortalidad de 0 a 4 años tiene un peso cada vez menor.

Para analizar con más detalle las contribuciones que los distintos grupos de edad han hecho al descenso de la mortalidad, calculamos, con base en las esperanzas de vida temporarias de 0 a 64 años, las ganancias logradas en estos grupos (véase el cuadro 5).¹⁸

Las ganancias obtenidas por los menores de 5 años explican una gran parte de las totales, lo cual corrobora la afirmación de que la mortalidad en las primeras edades tiene una incidencia relativa cada vez menor en la mortalidad total; entre las mujeres esta tendencia es menos acentuada.

¹⁷ Problemas en la captación de la información explican que se haya subestimado la mortalidad masculina en edades avanzadas, respecto a la femenina a las mismas edades. En todos los censos es notoria una tendencia, más acentuada entre los hombres, a declarar una edad mayor que la real; además, existe una omisión más frecuente de mujeres en edades avanzadas que de hombres.

¹⁸ Con objeto de eliminar los efectos de la mala declaración en edades avanzadas, se calculó la ${}_{65}e_0$. En las ganancias en años en esta esperanza de vida temporaria se calcularon los años debidos a los grupos 0-4, 5-14, 15-29 y 30-64. Esta metodología fue desarrollada por Arriaga (1984, pp. 83-93).

CUADRO 5

México: contribución de los distintos grupos de edad al cambio de la esperanza de vida temporaria de 0 a 64 años, por sexo, 1940-1980

Años	es ^e o	Dife- rencia	Grupos de edad							
			0-4		5-14		15-29		30-64	
			años	%	años	%	años	%	años	%
Hombres										
1940	37.45									
		5.93	3.01	51	.67	11	.98	17	1.27	21
1950	43.39									
		6.93	4.19	60	.65	9	.82	12	1.27	18
1960	50.32									
		1.81	1.04	57	.22	12	.26	14	.29	16
1970	52.14									
		2.44	1.86	76	.30	12	-.15	-6	.43	18
1980	54.57									
Mujeres										
1940	38.94									
		6.33	3.11	49	.69	11	1.15	18	1.38	22
1950	42.28									
		6.73	4.42	66	.67	10	.75	11	.89	13
1960	52.00									
		2.26	1.25	55	.26	12	.29	13	.46	20
1970	54.28									
		3.63	1.52	42	.27	7	.75	21	1.09	30
1980	57.68									

Fuente: *Idem*, cuadro 4 y cálculos de las autoras.

De 5 a 14 y de 30 a 64 años, el aporte relativo es casi constante entre la población masculina; en ella se observa, en la última década, un aumento en la mortalidad de los jóvenes adultos, que puede ser atribuido a una mayor frecuencia de muertes por accidentes y violencia.

Entre la población femenina la característica sobresaliente es que entre 1970 y 1980 la mitad de las ganancias fueron logradas en los grupos de 15 a 64 años. La evolución de la estructura de la mortalidad por causas sugiere que los descensos alcanzados en estos grupos son mayores para las mujeres, puesto que entre los hombres, como lo veremos más adelante, las muertes por accidentes y violencia han aumentado considerablemente.

III. La tasa de mortalidad infantil de 1940 a 1980

Antes de revisar la evolución de la mortalidad infantil de 1940 a la fecha, es preciso señalar que las estimaciones que a continuación presentaremos

fueron calculadas a partir de la información oficial recopilada por el Registro Civil; en consecuencia, los valores se encuentran muy subestimados. De acuerdo con cifras oficiales, la tasa de mortalidad infantil disminuyó, entre 1940 y 1980, en dos terceras partes de su valor (cuadro 6).

CUADRO 6

México: tasa de mortalidad infantil por sexo de 1940 a 1980 (por mil)

Años	Hombres (1)	Mujeres (2)	Ambos	Relación (1) / (2)
1940	132	117	124	1.12
1950	108	94	101	1.14
1960	79	69	74	1.15
1970	72	61	67	1.19
1978-1979	44	35	40	1.24
1980	—	—	39	—

Fuente: Camposortega (1983, cuadro 2).

Entre 1940 y 1960, la tasa de mortalidad registró un acelerado descenso, de 1960 a 1970 la caída es más lenta y, a partir de 1970, nuevamente se inicia un marcado descenso.

Según estudios recientes, en los que se han aplicado métodos indirectos a la información oficial y se ha trabajado con datos provenientes de encuestas, los niveles de la mortalidad infantil son más elevados y oscilan dentro de un amplio rango (véase el cuadro 7).

CUADRO 7

México: estimación por métodos indirectos del rango de variación de la TMI, 1940-1970

Año	Rango de variación de la TMI (por mil)
1940	170-230
1950	130-170
1960	80-110
1970	65- 95

Fuente: Aguirre y Camposortega (1982, p. 264).

El valor correspondiente a 1978-1979 en el cuadro 6, refleja un fuerte subregistro de las defunciones infantiles, en comparación con la información proveniente de una encuesta en la que se obtiene una tasa de 61

por 1 000 para esos años.¹⁹ Lo anterior permite suponer que el subregistro de defunciones infantiles en el Registro Civil ha aumentado a partir de 1970.

En resumen, las cifras del cuadro 6 presentan niveles demasiado bajos y reflejan una tendencia al descenso que es aceptable para el periodo de 1940 a 1970. Por el contrario, las que se refieren a 1978-1979 y 1980 revelan un fuerte descenso que debe considerarse con grandes reservas.

Por lo que toca a las diferencias en la mortalidad infantil por sexo, en el cuadro 6 se observa que la sobremortalidad masculina es importante y que se acentúa a medida que disminuyen los niveles de la mortalidad infantil; en 1978-1979, el valor de la tasa masculina es 24% mayor que la femenina. Aunque, como ya se ha visto anteriormente, estos niveles son muy inferiores a los reales, algunas estimaciones recientes muestran que el subregistro en México no es diferencial por sexo.²⁰

La mortalidad infantil en las distintas regiones del país²¹

Una de las características sobresalientes del proceso mexicano de desarrollo económico, ha sido la marcada y creciente desigualdad regional. Por ello, el análisis de los indicadores demográficos a nivel nacional es poco revelador. El estudio de la mortalidad adquiere mayor importancia cuando se hace por regiones, especialmente en el caso de la mortalidad infantil.

La información disponible para efectuar estudios regionales está tabulada por entidad federativa.²² Se cuenta con datos sobre defunciones de menores de un año y nacimientos para 1950, 1960 y 1970; sin embargo, conociendo el grado de subregistro, la mortalidad infantil de esos años fue estimada a partir del cociente de mortalidad entre 5 y 10 años.²³ A pesar de que los resultados no son del todo satisfactorios, para la mayoría

¹⁹ Véanse los resultados de la Encuesta Nacional de Prevalencia, 1979, en Martínez Manatou (1982, p. 408).

²⁰ Véase *United Nations* (1928b, p. 327).

²¹ Agradecemos a la doctora Gail Mummert el análisis de la información sobre mortalidad infantil por regiones.

²² Hasta 1972, las defunciones registradas en las estadísticas vitales están tabuladas según el lugar donde acontece el evento, y no según el lugar de residencia habitual. Por ello, las entidades que cuentan con servicios médicos adecuados, a los cuales acuden las personas a recibir atención médica, tienen tasas de mortalidad más altas que las demás. Véase Partida (1982, pp. 163-182).

²³ Los autores de las estimaciones, Ordorica et al., aplicaron la fórmula desarrollada por Gabriel y Ronen:

$$1q'_0 = \frac{5q_5 + 0.005256}{0.2255}$$

Véase Secretaría de Industria y Comercio, Dirección General de Estadística, (1975, p. 30).

de las 32 entidades federativas las estimaciones del cociente de mortalidad infantil son consistentes.

A partir del valor de los cocientes, integramos cuatro grandes grupos de entidades federativas.²⁴ El grupo de mortalidad infantil más baja se encuentra constituido por entidades con muy bajo desarrollo socioeconómico. Se supuso que el subregistro de defunciones en estas entidades no permite obtener estimaciones adecuadas, por ello no incluimos este grupo en el análisis. En los otros tres grupos —mortalidad alta, media alta y media baja— el rango de variación es sumamente amplio: los valores más elevados son hasta tres veces mayores que los más bajos (véanse el cuadro 8 y la figura 1).

CUADRO 8
México: regionalización de las entidades federativas
según los valores de las tasas de mortalidad infantil de 1950 a 1970

<i>Nivel de la mortalidad infantil</i>	1950	1960	1970
Alto	190 (5)	124 (6)	122 (5)
Medio alto	143 (10)	98 (6)	90 (6)
Medio bajo	104 (12)	74 (15)	66 (17)
Bajo	— (5)	— (5)	— (4)

Nota: el número de entidades federativas que integran cada grupo se presenta entre paréntesis.

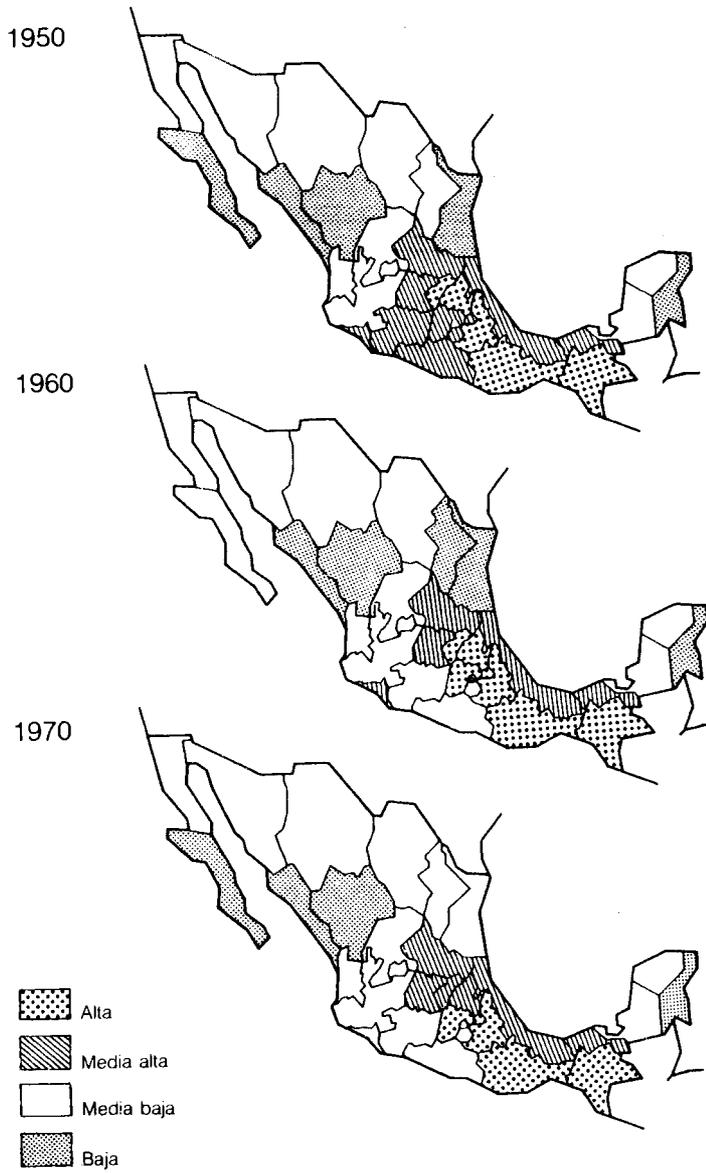
Fuente: cuadro 1 del Anexo.

El análisis longitudinal revela que el grupo con mortalidad más elevada se encuentra formado por las mismas entidades federativas de 1950 a 1970. Por el contrario, algunas de las que integran el grupo medio alto mejoran en estos veinte años más que el conjunto de éstas, por lo que pasan al grupo con mortalidad media baja.

Otro rasgo interesante de la forma como se presentó el descenso en la mortalidad infantil es que de 1950 a 1960 la disminución es proporcionalmente la misma (35%) en los tres grupos. En cambio, de 1960 a 1970,

²⁴ Para formar los grupos, calculamos la media y la desviación estándar; la media más la desviación estándar y la media menos la desviación estándar corresponden respectivamente a los grupos medio-alto y medio-bajo. Los valores ubicados arriba integran el grupo alto y los valores inferiores el grupo bajo. No se incluyeron los números promedio para el grupo de baja mortalidad, ya que los resultados son inconsistentes.

FIGURA 1
México: Grupos de estados según el nivel de mortalidad infantil



CUADRO 9
México: regionalización de las entidades federativas
según los valores de las tasas de mortalidad infantil en 1980

<i>Nivel de la mortalidad infantil</i>	<i>Número de entidades federativas</i>	<i>Tasa promedio de mortalidad infantil (por mil)</i>
Alto	5	86
Medio alto	14	78
Medio bajo	6	66
Bajo	7	57
<i>Total nacional</i>		74

Fuente: cuadro II del Anexo.

en el grupo de mortalidad alta tiene lugar un estancamiento del nivel medio; en los otros dos la disminución media es de 11%. Lo anterior significa que la desaceleración en el descenso de la mortalidad infantil del país, registrada de 1960 a 1970, probablemente encubre el estancamiento de los niveles en la región más desfavorecida así como un leve descenso en las otras regiones.

En el censo de 1980, se recabó información sobre el número de hijos nacidos vivos y de hijos sobrevivientes, lo que permitió estimar la mortalidad infantil por entidad federativa mediante la aplicación de métodos indirectos²⁵ (véanse el cuadro 9 y la figura 2).

Es necesario advertir que las tasas obtenidas no son comparables con las de años anteriores, puesto que las fuentes adolecen de diversas deficiencias; además, los supuestos implícitos en uno y otro método de estimación son distintos.

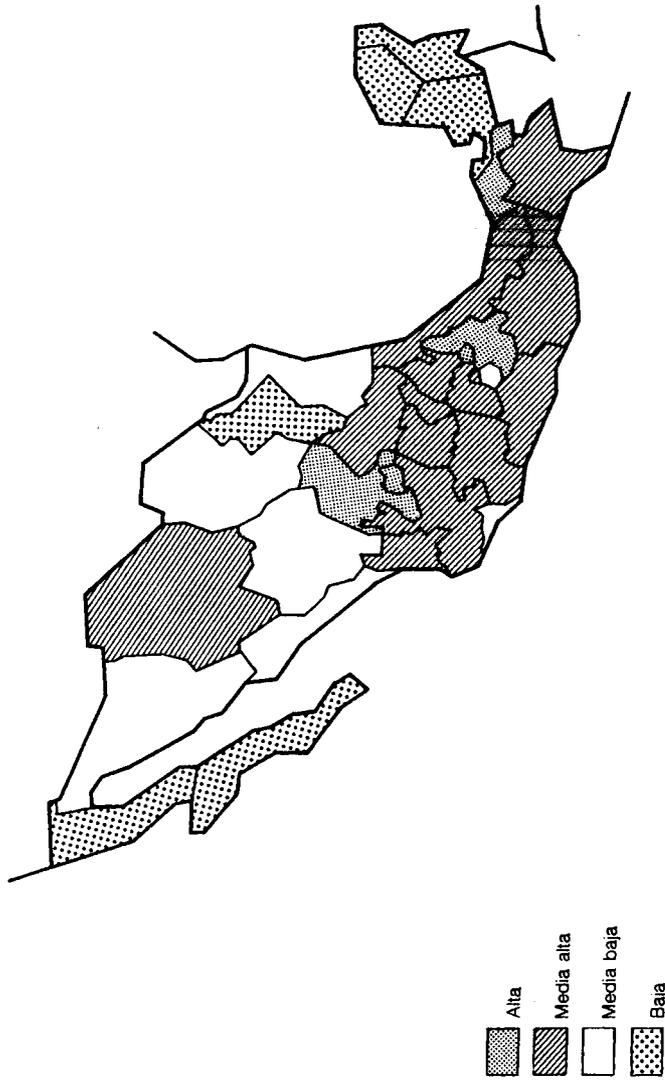
Debido al método empleado, las estimaciones que se presentan corresponden a la mortalidad infantil de principios de 1978. Según las cifras obtenidas, las diferencias entre entidades federativas no son muy acentuadas; ello, probablemente, se debe a las deficiencias de la información, las que propician una mayor subestimación de la mortalidad infantil de aquellas entidades en las que ésta es más elevada.²⁶ En cambio, este método de estimación resultó adecuado en las entidades de mayor desarrollo socioeconómico que integran, justificadamente, el grupo de baja mortalidad.²⁷

²⁵ Empleamos el método de Brass con la variante de Trusell y el modelo oeste de las tablas de Coale y Demeny. Agradecemos a Leopoldo Núñez y a Javier González la elaboración de las estimaciones.

²⁶ Las omisiones en la declaración de hijos nacidos vivos, sobre todo de los que han fallecido, es más acentuada en regiones de escaso desarrollo socioeconómico, en las que se esperarían mayores niveles de mortalidad.

²⁷ Véase cuadro III del Anexo, en donde se presenta un índice de marginación para las entidades federativas en 1970.

FIGURA 2
México: Grupos de estados según el nivel de su mortalidad infantil, 1980



Si el valor obtenido para el total del país en 1978, que es de 74 por 1 000, se compara con el de las estadísticas vitales para 1978-1979, que es de 39 por 1 000, es obvio que la información censal proporciona datos más cercanos a la realidad.

Factores socioeconómicos y mortalidad infantil

Los estudios sobre la incidencia de las condiciones socioeconómicas en la mortalidad infantil en México son recientes y poco numerosos; estos trabajos se han realizado gracias a la información proporcionada por las encuestas de fecundidad. En ellos se confirma la existencia de acusadas desigualdades en los niveles de mortalidad de los menores de un año, según diversos factores asociados al grado de desarrollo de la región y a las características socioeconómicas de los padres.²⁸

El diferencial rural-urbano es muy marcado y tiende a serlo cada vez más. De acuerdo con el estudio citado, en las zonas urbanas la mortalidad infantil fue 18.9% menor que en las rurales, en las generaciones 1962-1966. En las correspondientes a los años 1972-1976, la diferencia fue de 28.3%. Los niveles que se presentaron eran de 78 defunciones infantiles por 1 000 nacimientos en localidades rurales de menos de 20 000 habitantes, y de 56 por 1 000 en localidades urbanas. Sin embargo, estas diferencias disminuyen si se controla la escolaridad de la madre, especialmente en los niveles de menor o ninguna educación formal. Para las generaciones de 1971 a 1975, las tasas de mortalidad infantil varían entre 80 y 50 por 1 000, según el número de años de asistencia de la madre a la escuela.

Otros factores que inciden en el nivel de mortalidad infantil son los relacionados con las condiciones de higiene en la vivienda. Según la información de 1975, se encontró que cuando existe agua entubada y cuarto de baño dentro de la vivienda, la tasa de mortalidad infantil es de 45-46 por 1 000, mientras que cuando no los hay, la tasa sube a 86-87.²⁹

El acceso a los servicios médicos es también muy variable entre la población mexicana. Con el fin de medir el impacto de la disponibilidad de médicos y camas de hospital sobre la mortalidad infantil —indicadores frecuentemente empleados en estudios de morbilidad y de mortalidad—, aplicamos una regresión lineal, de donde se obtuvo la correlación entre cada uno de estos indicadores y la mortalidad infantil, por estados. Este análisis sólo pudo realizarse para el periodo 1970-1971, ya que no existe información para otros años.

Los resultados revelan una fuerte correlación (el coeficiente es de 0.73)

²⁸ Citaremos los hallazgos del artículo de Irma García y Garma (1983).

²⁹ Véase Mojarro et al. (1985, p. 412).

entre el número de habitantes por médico y la tasa de mortalidad infantil. El número de habitantes por cama de hospital resulta ligeramente menos correlacionado con la mortalidad infantil (el coeficiente es de 0.69). El primer indicador explica el 0.53 de la varianza, mientras que el segundo el 0.47. Es necesario señalar que tanto el número de habitantes por médico como por cama de hospital reflejan, a su vez, el nivel de desarrollo socioeconómico logrado en cada región. Este hecho explica la fuerte correlación encontrada (véase el cuadro IV del Anexo).

La existencia de diferenciales tan marcados, indica la necesidad de realizar estudios destinados no sólo a encontrar el peso relativo de cada uno de los factores socioeconómicos, sino, sobre todo, a conocer los niveles de mortalidad de los diferentes grupos, clases o estratos que conforman la sociedad mexicana.

IV. La evolución de la mortalidad por causas

La mayoría de los países en vías de desarrollo ha experimentado, en décadas recientes, un acelerado descenso en la mortalidad, pero las características específicas de cada uno de esos procesos provienen de la forma según la cual ha variado la incidencia de las distintas causas de defunción.³⁰ En efecto, los cambios en el nivel y en la estructura por edad y sexo de la mortalidad son el resultado de variaciones en la incidencia de las distintas causas de muerte.

En México, la historia de las enfermedades proporciona elementos interesantes para comprender la evolución de la mortalidad. A principios de siglo, la gente moría, sobre todo, de diarrea y enteritis (41 por 10 000), paludismo (36 por 10 000), neumonía (35 por 10 000), viruela (19 por 10 000) y tosferina (16 por 10 000).³¹

Para 1930, se presentan importantes modificaciones; el paludismo registra una disminución de más de 54%, y la viruela, de 44%. Por el contrario, en la diarrea y en la enteritis (44 por 10 000 en 1903) no se registra descenso alguno.

De las principales enfermedades responsables de muertes en 1930, cuatro ya han sido casi erradicadas: el paludismo, la tosferina, la viruela y el sarampión. Estas enfermedades causaban 47 muertes entre cada 10 000 habitantes (véase el cuadro 10). La campaña antipalúdica, iniciada desde

³⁰ En México, existe información relativa a la causa de defunción desde fines del siglo pasado; sin embargo, los cambios en la definición de las causas dificultan el análisis longitudinal. Además, la calidad de la información también ha variado; por ejemplo, las defunciones certificadas por médicos, que en 1937 era 44% del total, en 1975 alcanzan 77%. Las causas mal definidas constituyen una proporción no despreciable del total de defunciones: en 1960, 12% y en 1975, 10%. Véase Pérez Astorga *et al.* (1982, pp. 197-207).

³¹ Véase González Navarro (1974, tomo 1, cuadro 21).

CUADRO 10
**México: tasas de mortalidad (por 10 000 habitantes), por causas,
 1930, 1940, 1950, 1960, 1970 y 1975**

Causa de muerte	1930	1940	1950	1960	1970	1975
Diarrea y enteritis ¹	46.0	48.0	27.8	17.1	14.1	8.4
Neumonía e influenza ²	26.9	37.3	26.6	16.2	17.0	8.7
Paludismo	16.4	11.9	8.9	2.0	0.0	0.0
Tosferina	11.2	4.1	4.6		0.1	
Viruela	10.5		0.0		0.0	
Sarampión	9.2	8.9	2.9	1.7	2.4	
Deformaciones congénitas ³	7.1	10.2	9.7	13.4	5.1	3.6
Tuberculosis ⁴	6.8	5.6	4.0	2.7	1.9	1.4
Enfermedades del hígado y las vías biliares ⁵	12.5	6.2	2.5	2.2	2.2	2.0
Bronquitis ⁶	5.5	6.5	3.7	3.0	1.6	1.7
Enfermedades del corazón	3.4	5.3	7.1	6.7	6.8	7.5
Complicaciones del embarazo, parto y puerperio	2.8				0.1	
Diabetes	2.7				1.5	1.7
Tumores malignos		2.3	2.8	3.5	3.7	3.6
Accidentes y muertes violentas	11.0	17.5	9.5	7.5	7.1	8.0

Fuente: Coplamar (1979, cuadro 4, pp. 23-24).

Nota: Cuando no hay información, se deja el espacio en blanco.

¹ En 1950 y 1960, esta categoría corresponde a gastroenteritis y colitis, salvo diarrea del recién nacido; en los dos últimos años corresponde a enteritis y otras enfermedades diarreicas.

² En 1930, esta categoría corresponde únicamente a neumonía.

³ En 1940, abarca deformaciones congénitas y perinatales; en 1950 y 1960, a perinatales; en 1970 a causas de mortalidad y morbilidad perinatales; en 1975, a ciertas causas de la morbilidad y mortalidad perinatales.

⁴ En 1970 y 1975, incluye todas las formas de tuberculosis.

⁵ En 1930, incluye alcoholismo crónico o agudo; a partir de 1950, esta categoría corresponde a la cirrosis hepática.

⁶ En 1970 y 1975, corresponde a bronquitis, enfisema y asma.

fin del siglo pasado, tuvo mayor impacto a partir de 1947, cuando el DDT substituyó al petróleo.³² El inicio del descenso de las muertes por tosferina es anterior a la disponibilidad de la vacuna, pero su casi erradicación puede relacionarse con el comienzo de las campañas de vacunación masiva que se realizaron en 1963 en México. La campaña de vacunación contra el sarampión es más tardía; se inició en 1970 y cuatro años después, prácticamente ya no se registraron defunciones por esta causa.³³

Existen otras cuatro causas que son cada vez menos importantes: diarrea y enteritis, neumonía e influenza, tuberculosis y bronquitis, debido a las cuales morían, en 1930, 85 de cada 10 000 habitantes, mientras que en 1975 sólo perecían 20.

Los accidentes y muertes violentas han causado hasta la fecha casi igual número de víctimas, alrededor de 8 por 10 000 habitantes; la diabetes registra sólo un pequeño descenso. Por el contrario, la incidencia de las enfermedades del corazón y de los tumores malignos ha presentado un leve pero constante aumento.

A pesar de la fuerte disminución en la proporción de defunciones por diarrea y enteritis y neumonía e influenza, estas causas aún ocupan en 1975, como en 1930, los dos primeros lugares, lo cual no es de sorprender si se consideran las precarias condiciones en que vive una gran parte de la población mexicana.³⁴

Para formarse una idea de la evolución reciente de la mortalidad por causas, basta efectuar una comparación entre 1960 y 1975, según grupos de edad y sexo.³⁵ Las limitaciones impuestas por la calidad de la información resultan evidentes cuando se observa la gráfica 2: entre 35 y 45 por ciento de las causas de defunción de menores de un año está clasificado como "otras causas"; esta categoría vuelve a ser muy importante de los 40 años en adelante para la población masculina, y a partir de los 15 para la femenina.³⁶ Las defunciones por enfermedades infecciosas y parasitarias son alarmantemente frecuentes en todas las edades y en ambos sexos: en 1960, casi tres de cada cuatro defunciones de niños entre 1 y 5 años

³² *Idem*, p. 343.

³³ Véase Coplamar (1983a, p. 92).

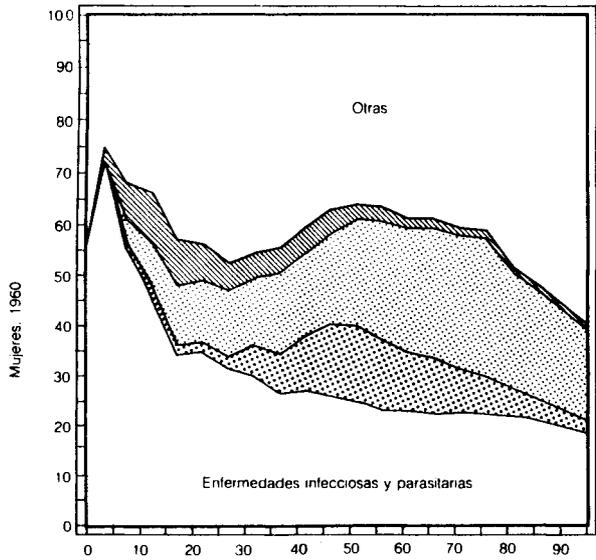
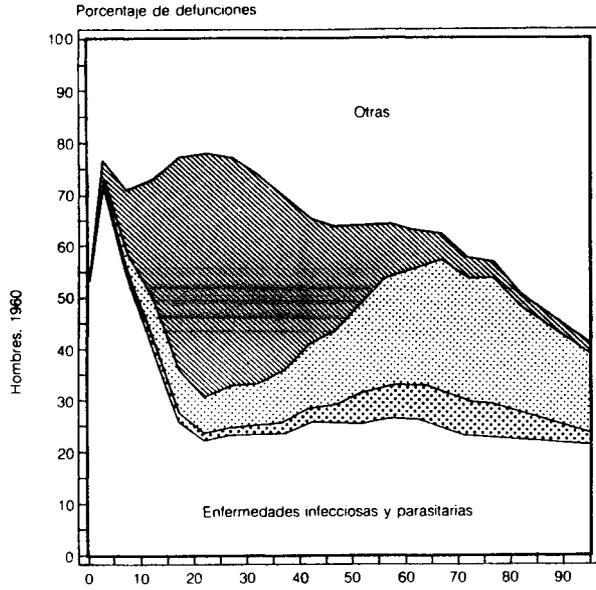
³⁴ Por ejemplo, mientras en 1939 sólo 7% de las viviendas contaba con toma domiciliaria de agua, en 1960 este porcentaje era ya de 23; en este mismo año casi una tercera parte de ellas tiene drenaje y electricidad. Es necesario señalar que para 1980 se han logrado mayores avances: 44% tiene toma domiciliaria y 45% cuenta con drenaje. Al constatar las mejoras registradas en las condiciones de higiene, no podemos dejar de advertir que una buena proporción de viviendas —especialmente en zonas rurales— carece de estos servicios. Véase Coplamar (1982b, p. 43). Para 1980 los datos provienen de Coplamar (1983a, p. 110).

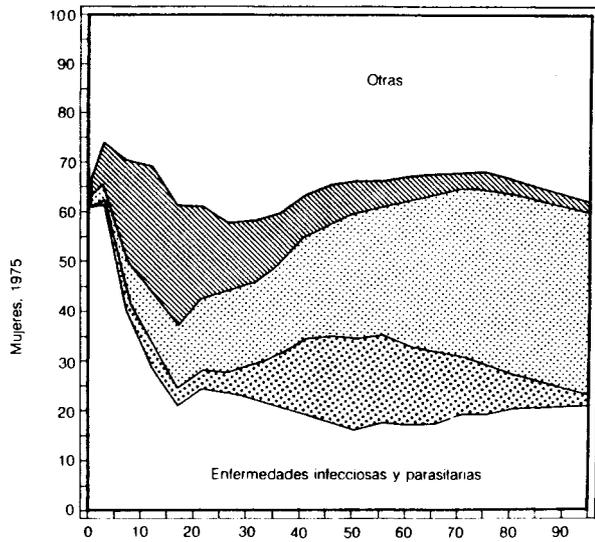
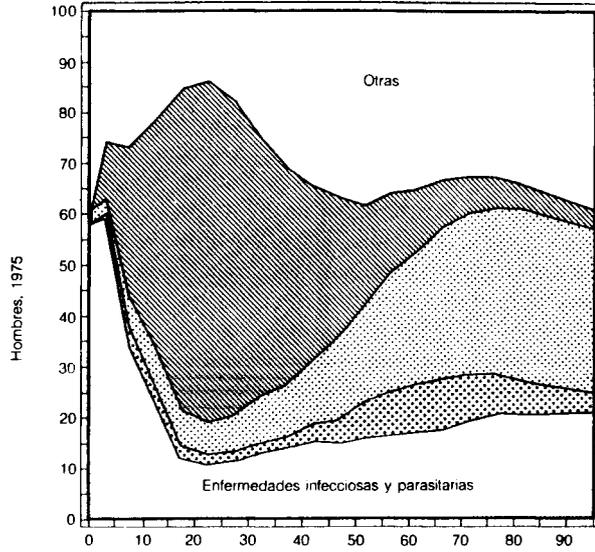
³⁵ La información proviene del trabajo de Pérez Astorga et al. (1982, pp. 211 y 212). Los autores emplearon para su análisis la clasificación por grupos de causas de defunción propuesta en Naciones Unidas (1962). Véase cuadro V del Anexo.

³⁶ En el caso de las mujeres, esta tendencia es atribuible probablemente a muertes por complicaciones de parto.

GRÁFICA 2

México: Mortalidad por causa de defunción, según grupo de edad y sexo, 1960-1975.





se debieron a esa causa e, incluso en edades avanzadas, continúa manifestando una fuerte incidencia. En 1975, el peso relativo de estas causas aumenta entre los menores de 1 año, como resultado de una mejor captación de la enfermedad que originó la muerte. En las demás edades existe una disminución en la frecuencia relativa de las muertes por enfermedades infecciosas y parasitarias.

El cáncer provoca mayor número de defunciones entre la población femenina. A partir de los 30 años, su incidencia es creciente. Entre la población masculina el aumento se da a partir de los 40 años. El aumento relativo de la mortalidad por cáncer, observado entre 1960 y 1975, parece compensarse gracias a una disminución de las muertes por enfermedades infecciosas y parasitarias en los adultos.

Las muertes por enfermedades cardiovasculares son más frecuentes para ambos sexos, en 1975 que en 1960, sobre todo en edades avanzadas. Sin embargo, creemos que este aumento obedece más a un mejor registro de este grupo por causas. Estas enfermedades provocan un impacto creciente a partir de los 10 años de edad, y son más frecuentes entre las mujeres jóvenes que entre los hombres de la misma edad.

Los accidentes y muertes por violencia, causa muy común entre la población masculina, son especialmente frecuentes entre los 10 y los 50 años. De 1960 a 1975 ha habido un aumento relativo en las muertes por esta causa. Por ejemplo, en 1960, entre los hombres de 20 a 24 años, casi 50% de las defunciones eran causadas por accidentes y violencia; en 1975 esta proporción asciende a 65%. Entre la población femenina, este grupo de causas es mucho menos importante, aunque su incidencia relativa aumentó considerablemente de 1960 a 1975, entre la población de 5 a 40 años.

La tendencia del peso relativo de las distintas causas de muerte que se observa en México es semejante a la que se ha registrado en otros países con niveles de mortalidad mucho más bajos.³⁷

V. Consideraciones finales

A partir de 1940, el nivel de la mortalidad en México ha sufrido un acentuado descenso. Esta disminución se debe en gran medida, a la reducción de la mortalidad en los primeros años de vida. A pesar de ello, el nivel de la mortalidad infantil es sumamente elevado, puesto que en 1978 mueren 74 de cada 1 000 niños durante el primer año. Además, esta cifra encubre grandes desigualdades, que se manifiestan cuando se realizan análisis por regiones: en la región con mortalidad más elevada, el valor de la tasa es 33% mayor que en la región de menor mortalidad.

³⁷ Véase *United Nations* (1982a, p. 21).

CUADRO 11
 México: tasas brutas de mortalidad (TM) y de mortalidad infantil (TMI) por causas, en 1974 y su posible reducción*

Grupo de enfermedades	Tasa observada		Parte de la tasa que es reductible		Tasa que se observaría	
	TM	TMI	TM	TMI	TM	TMI
1. Infecciones respiratorias agudas y neumonías	1.02	12.76	0.78	10.00	0.25	2.72
2. Enteritis y otras enfermedades diarreicas	0.88	10.73	0.79	9.35	0.08	1.45
3. Muertes violentas	0.84	0.64	0.35	0.28	0.49	0.36
4. Causas de mortalidad perinatal	-	8.45	-	2.86	-	5.59
5. Senilidad sin mención de psicosis	0.31	-	0.26	-	0.05	-
6. Diabetes mellitus	0.16	0.01	0.09	0.01	0.06	0.00
7. Bronquitis, enfisema y asma	0.14	0.84	0.10	0.78	0.04	0.06
8. Tuberculosis del aparato respiratorio	0.13	0.04	0.10	0.04	0.03	0.00
9. Avitaminosis y otras deficiencias nutricionales	0.10	0.76	0.09	0.69	0.01	0.07
10. Anemias	0.09	0.24	0.08	0.22	0.01	0.02
11. Causas de mortalidad materna	0.05	-	0.04	-	0.01	-
12. Enfermedad hipertensiva arterial	0.04	-	0.02	-	0.02	-
Otras causas	3.76	12.21	0.54	5.40	3.22	6.81
Total	7.44	46.64	3.17	29.56	4.27	17.08

Fuente: cuadro elaborado a partir de la información contenida en Coplamar (1983a, pp. 277-294).

* Tasas por mil.

De 1960 en adelante, el ritmo de descenso del nivel de la mortalidad decreció; el estudio por regiones revela que parte de la desaceleración es resultado del casi total estancamiento de los niveles en las regiones menos desarrolladas.

La evolución de las esperanzas de vida a distintas edades, muestra que se han obtenido importantes ganancias en todos los rubros pero que los valores aún distan mucho de los límites biológicos.

Es necesario señalar un cambio importante en la estructura de la mortalidad por causas: ha disminuido la incidencia de las defunciones por enfermedades infecciosas y parasitarias, y ha aumentado el peso relativo de muertes por accidentes y violencia y por enfermedades cardiovasculares y cáncer. Se han erradicado enfermedades mortíferas —viruela, sarampión, tosferina— pero, dado el nivel general de la mortalidad en México, se esperaría que las muertes por enfermedades tales como diarrea y enteritis y neumonía e influenza fueran menos frecuentes.

Una dependencia oficial realizó un estudio en el que se estimó la mortalidad por causas que se observaría si la población mexicana estuviera expuesta a la mortalidad observada en un grupo de países.³⁸ A partir de esta información se obtuvieron los resultados que aparecen en el cuadro 11.

La tasa bruta de mortalidad podría disminuir en 43%, es decir que podrían evitarse tres de cada siete muertes. La reducción sería aún mayor entre los menores de un año, puesto que se podría salvar a seis de cada diez niños que mueren.

Entre las enfermedades que presentan una mayor incidencia —infecciones respiratorias agudas y neumonías, enteritis y otras enfermedades diarreicas— los descensos podrían ser de más de 75%. La mortalidad perinatal podría reducirse en una tercera parte, mientras que las muertes infantiles por las demás causas podrían casi desaparecer. La mayor parte de las defunciones por causas tales como avitaminosis, anemias, tuberculosis y bronquitis podría evitarse.

En conclusión, en México se han registrado importantes mejoras para disminuir la mortalidad durante las últimas décadas. Sin embargo, los niveles son aún elevados. Para lograr en el futuro mayores reducciones será necesario que se produzcan profundas transformaciones en la estructura económica del país que aseguren la participación de toda la población en el desarrollo nacional.

Bibliografía

Aguirre, Alejandro, y Sergio Camposortega (1982). "Evaluación de la información básica sobre mortalidad infantil en México", en *Lecturas en materia de seguri-*

³⁸ Coplamar (1983a, pp. 277-294).

- dad social. *Planeación familiar y cambio demográfico*. Instituto Mexicano del Seguro Social, México.
- Arriaga, Eduardo (1984). "Measuring and Explaining the Change of Life Expectancies". *Demography*, vol. 21, núm. 1.
- Benítez, Raúl y Gustavo Cabrera (1967). *Tablas abreviadas de mortalidad de la población de México 1930-1940-1950-1960*. El Colegio de México, México.
- Cabrera, Gustavo et al. (1973) *Tabla abreviada de mortalidad de México, 1969-1971*. El Colegio de México, México, inédito.
- Camposortega, Sergio (1983) *Estado actual del conocimiento sobre los niveles y tendencias de la mortalidad en México*. México, inédito.
- Camposortega, Sergio (1984) "El nivel y la estructura de la mortalidad en México, 1940-1980". Trabajo presentado en el seminario "La mortalidad en México", El Colegio de México, México.
- Consejo Nacional de Población (1982). *México Demográfico. Breviario 1980-1981*. Talleres Gráficos de la Nación, México.
- Coplamar (1979). *Mínimos de bienestar, 4. Salud*. Presidencia de la República, México.
- Coplamar (1982a). *Necesidades esenciales en México. Educación. Situación actual y perspectivas al año 2 000. 2. Siglo XXI*, México.
- Coplamar (1982b). *Necesidades esenciales en México. Vivienda. Situación actual y perspectivas al año 2 000. 3. Siglo XXI*, México.
- Coplamar (1983a). *Necesidades esenciales en México. Salud. Situación actual y perspectivas al año 2 000. 4. Siglo XXI*, México.
- Coplamar (1983b). *Necesidades esenciales en México. Geografía de la marginación. Situación actual y perspectivas al año 2 000. 5. Siglo XXI*, México.
- Díez-Canedo, Juan y Gabriel Vera (1981). *Distribución del ingreso en México-1977. Análisis Estructural. Cuaderno 1*, Banco de México, S.A. Subdirección de Investigación Económica, México.
- Dirección General de Estadística, *Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos*. Varios años.
- García y Garma, Irma (1983). "Algunos factores asociados con la mortalidad infantil en México", en *Demografía y Economía*, vol. XVII, núm. 3(55). El Colegio de México, México.
- González Navarro, Moisés (1974). *Población y sociedad en México (1900-1970)*. Universidad Nacional Autónoma de México, 2 tomos, México.
- Ibarra, David (1970). "Mercados, desarrollo y política económica: perspectivas de la economía en México", en *El perfil de México en 1980*. Siglo XXI Editores, México.
- Loeza, Soledad (1985). "Les classes moyennes Mexicaines et la conjoncture économique actuelle", *Revue Tiers Monde*. t. XXVI, núm. 101, enero-marzo.
- Martínez de Navarrete, Ifigenia (1970). "La distribución del ingreso en México. Tendencias y perspectivas", en *El perfil de México en 1980*, vol. 1. Siglo XXI Editores, México.
- Martínez Manatou, Jorge (editor) (1982). *La Revolución Demográfica en México 1970-1980*. Instituto Mexicano del Seguro Social, México.
- Mier y Terán, Marta (1982). "Évolution de la population mexicaine à partir des données des recensements: 1895-1970" (mimeo). Tesis doctoral presentada en la Universidad de Montreal, Canadá.
- Mina, Alejandro (1982). "Estimaciones de los niveles, tendencias y diferenciales de la mortalidad infantil en los primeros años de vida en México: 1940-1977", en *Investigación demográfica en México-1980*. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, México.
- Mojarro, Octavio et al. (1985). "Influencias de las instituciones y de la comunidad

- en el espaciamiento de los embarazos en las áreas rurales de México, 1969-1981" (mimeo), México.
- Naciones Unidas (1962). *Boletín de población*, núm. 6.
- Partida, Virgilio (1982). "Problemas en la estimación de la mortalidad a nivel regional en México. Caso del Distrito Federal y el Estado de México en 1970", en *Investigación demográfica en México-1980*. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, México.
- Pérez Astorga, Javier et al. (1982). "Mortalidad por causas en México para el periodo 1960-1975", en *Investigación demográfica en México-1980*. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, México.
- Preston, Samuel H. (1976) *Mortality Patterns in National Populations. With Special Reference to Recorded Causes of Death*. Academic Press, Inc., Nueva York y Londres.
- Reynolds, Clark (1970). *La economía mexicana. Su estructura y crecimiento en el siglo XX*, Fondo de Cultura Económica, México.
- Secretaría de Industria y Comercio, Dirección General de Estadística (1975). *Evaluación de la mortalidad infantil en la República Mexicana. 1930-1970*. Evaluación y Análisis, Serie III, núm. 1.
- Secretaría de Industria y Comercio, Dirección General de Estadística (1976). *Tablas abreviadas de mortalidad para ocho regiones de México, 1970*. Evaluación y Análisis, Serie III núm. 3.
- United Nations (1982a). *Levels and Trends of Mortality since 1950*, ST/ESA/SER.A/74. Nueva York.
- United Nations (1982b). *Model Life Tables for Developing Countries*, ST/ESA/SER.A/77, Nueva York.

Cuadro I (Continuación)

	1950		1960		1970	
	Nivel de mortalidad		Nivel de mortalidad		Nivel de mortalidad	
Nayarit	101.80		Zacatecas	73.52	Sonora	61.67
Coahuila	101.56		Michoacán	72.29	Nayarit	60.55
Yucatán	100.91	M B	Sonora	72.83	Michoacán	60.04
Baja California Norte	92.76	E A	Coahuila	68.23	Yucatán	59.15
Nuevo León	90.95	D J	Campeche	65.13	Morelos	57.52
Campeche	89.83	I O	Baja California Norte	62.45	Campeche	54.51
Sonora	88.93	O	Baja California Sur	62.26	Tamaulipas	53.17
					Nuevo León	52.77
Durango	85.89	B	Sinaloa	58.30	Baja California Sur	50.77
Baja California Sur	83.19	A	Nuevo León	56.97	Durango	48.15
Tamaulipas	80.04	J	Durango	56.42	Sinaloa	47.55
Sinaloa	79.18	O	Tamaulipas	55.69	Quintana Roo	41.99
Quintana Roo	73.15		Quintana Roo	43.35		
Media	4 028.86			2 716.18		2 453.32
Mediana	125.90			84.88		76.66
Desviación estándar	123.11			78.50		72.33
Varianza	37.89			25.00		25.68
	1 435.33			625.00		659.31

Fuente: Secretaría de Industria y Comercio, Dirección General de Estadística (1975, p. 30).

CUADRO II
México: tasas de mortalidad infantil estimadas,
por estados y agrupación de estados según valores de la tasa, 1980

<i>Estado</i>	<i>%</i>	<i>Nivel de la mortalidad</i>
Puebla	88.63	
Zacatecas	85.46	
Durango	85.15	Muy alto
Tlaxcala	85.15	
Tabasco	83.94	
Chiapas	82.54	
Oaxaca	82.43	
Hidalgo	80.55	
Guerrero	79.73	
Guanajuato	79.32	
México	78.98	
Aguascalientes	78.92	
San Luis Potosí	78.61	Medio alto
Veracruz	78.57	
Chihuahua	78.37	
Michoacán	77.25	
Jalisco	75.72	
Nayarit	74.20	
Querétaro	72.97	
Colima	69.31	
Morelos	67.03	
Coahuila	66.77	
Sinaloa	66.22	Medio bajo
Tamaulipas	65.00	
Sonora	62.37	
Campeche	59.12	
Baja California Sur	59.02	
Nuevo León	58.62	
Baja California Norte	56.89	Bajo
Quintana Roo	54.56	
Yucatán	54.56	
Media	72.67	
Desviación estándar	10.40	
Varianza	108.06	

Fuente: Estimaciones inéditas derivadas por métodos indirectos a partir de datos del censo de 1980.

CUADRO III
México: agrupación en regiones de los estados según índice de marginación en 1970

Regiones	Grado de marginación	Índice de marginación
1. Pacífico Sur	Muy alto	
Chiapas		19.91
Guerrero		13.14
Oaxaca		24.95
2. Centro Este	Muy alto	
Hidalgo		12.82
Puebla		10.23
Tlaxcala		9.90
3. Centro Norte	Muy alto	
San Luis Potosí		8.04
Zacatecas		9.25
4. Centro Occidente	Alto	
Guanajuato		3.98
Michoacán		4.72
Querétaro		10.48
5. Golfo Centro	Alto	
Tabasco		11.42
Veracruz		3.55
6. Sureste	Alto	
Campeche		0.28
Quintana Roo		5.80
Yucatán		5.41
7. Pacífico Centro	Medio	
Durango		- 0.49
Nayarit		1.21
Sinaloa		- 3.44
8. Centro	Medio	
México		- 2.60
Morelos		- 4.06
9. Occidente	Medio	
Aguascalientes		- 6.89
Colima		- 5.00
Jalisco		- 8.39
10. Norte	Medio bajo	
Coahuila		- 11.72
Chihuahua		- 10.04
Nuevo León		- 19.68
Tamaulipas		- 11.04
11. Pacífico Norte	Medio bajo	
Baja California Norte		- 19.81
Baja California Sur		- 10.63
Sonora		- 12.33
12. Distrito Federal	Bajo	- 28.95

Fuente: Coplamar (1983b, pp. 26-31).

Indicadores considerados en la elaboración del índice de marginación:

1. Bajo ingresos de la población económicamente activa (PEA). 2. Subempleo. 3. Población rural. 4. Ocupación agrícola. 5. Incomunicación rural. 6. Subconsumo de leche. 7. Subconsumo de carne. 8. Subconsumo de huevo. 9. Analfabetismo. 10. Población sin primaria. 11. Mortalidad general. 12. Mortalidad preescolar. 13. Habitantes por médico. 14. Vivienda sin agua potable. 15. Hacinamiento. 16. Vivienda sin electricidad. 17. Vivienda sin drenaje. 18. No disponibilidad de radio y T.V. 19. Población que no usa calzado.

CUADRO IV
México: número de habitantes por cama de hospital y por médico
en las entidades federativas en 1971

<i>Estado</i>	<i>Número de habitantes por cama de hospital</i>	<i>Número de habitantes por médico</i>
Aguascalientes	906	1 907
Baja California Norte	656	1 445
Baja California Sur	571	871
Campeche	646	1 592
Coahuila	540	1 000
Colima	888	1 384
Chiapas	2 540	4 065
Chihuahua	834	1 882
Distrito Federal	308	542
Durango	1 106	2 274
Guanajuato	1 042	2 677
Guerrero	2 070	2 960
Hidalgo	807	2 433
Jalisco	697	1 422
Estado de México	1 728	3 315
Michoacán	1 163	2 304
Morelos	802	1 295
Nayarit	991	1 972
Nuevo León	573	1 110
Oaxaca	2 350	4 028
Puebla	800	2 346
Querétaro	855	1 852
Quintana Roo	602	1 619
San Luis Potosí	889	1 940
Sinaloa	911	1 853
Sonora	505	1 285
Tabasco	1 283	2 594
Tamaulipas	713	1 193
Tlaxcala	1 495	2 729
Veracruz	931	1 960
Yucatán	428	1 124
Zacatecas	1 356	3 312

Fuente: Coplamar (1979).

CUADRO V
México: tasas de mortalidad por grupos de causas y de edad (por 100 000) en 1960 y 1975

Grupos de edad	Grupo I		Grupo II		Grupo III		Grupo IV		Grupo V	
	Tasa total	% de la tasa total	Tasa	% de la tasa total	Tasa	% de la tasa total	Tasa	% de la tasa total	Tasa	% de la tasa total
Hombres (1960)										
Total	1 180	41.5	27	2.3	100	8.5	117	9.9	446	37.8
Menores 1 año	8 628	52.5	2	0.0	2	0.0	67	0.8	4 025	46.7
1-4	1 235	71.6	2	0.3	5	0.4	41	3.3	302	24.4
5-9	266	141	3	1.1	10	3.8	32	12.0	80	30.1
10-14	163	39.9	3	1.8	12	7.4	37	22.7	46	28.2
15-19	241	62	4	1.7	19	7.9	99	41.1	57	23.6
20-24	372	82	5	1.3	27	7.3	176	47.3	82	22.0
25-29	476	110	7	1.5	39	8.2	208	43.7	112	23.5
30-34	541	125	9	1.7	45	8.3	215	39.7	147	27.2
35-39	780	185	17	2.2	79	10.1	264	33.8	235	30.1
40-44	788	200	25	3.2	98	12.4	189	24.0	276	35.0
45-49	1 131	287	49	4.3	161	14.2	222	19.6	412	36.5
50-54	1 352	340	78	5.8	246	18.2	184	13.6	504	37.3
55-59	1 807	475	118	6.5	374	20.7	176	9.7	664	36.7
60-64	2 783	724	185	6.6	631	22.7	206	7.4	1 037	37.3
65-69	3 281	790	253	7.7	810	24.7	177	5.4	1 251	38.1
70-74	5 376	1 224	381	7.1	1 250	23.3	208	3.8	2 313	43.0
75-79	8 104	1 835	528	6.5	1 969	24.3	256	3.2	3 516	43.4
80-84	10 899	2 441	541	5.0	2 220	20.4	269	2.4	5 428	49.8
85 y más	14 523	3 070	420	2.9	2 505	17.2	212	1.5	8 316	57.3
Mujeres (1960)										
Total	1 052	43.3	42	4.0	110	10.5	28	2.7	416	39.5
Menores 1 año	7 550	55.5	2	0.0	1	0.0	60	0.8	3 299	43.7
1-4	1 328	962	2	0.2	6	0.5	35	2.6	323	24.3

5-9	257	144	56.0	2	0.8	10	3.9	19	7.4	82	31.9
10-14	134	62	46.3	3	2.2	11	8.2	13	9.7	45	33.6
15-19	195	67	34.4	4	2.1	24	12.3	18	9.2	82	42.1
20-24	307	107	34.9	6	2.0	37	12.1	23	7.5	134	43.6
25-29	358	117	32.7	9	2.5	47	13.1	20	5.6	165	46.1
30-34	388	117	30.2	24	6.2	53	13.6	20	5.2	174	44.8
35-39	552	148	26.8	44	8.0	89	16.1	27	4.9	244	44.2
40-44	558	151	27.1	63	11.3	95	17.0	25	4.5	224	40.1
45-49	792	204	25.8	115	14.5	144	18.2	37	4.7	292	36.9
50-54	997	246	24.7	148	14.8	210	21.1	31	3.1	362	36.3
55-59	1 343	309	23.0	189	14.1	316	23.5	36	2.7	493	36.7
60-64	2 346	544	23.2	267	11.4	568	24.2	53	2.3	914	39.0
65-69	2 819	629	22.3	303	10.7	733	26.0	52	1.8	1 102	39.1
70-74	4 862	1 092	22.5	412	8.5	1 293	26.6	76	1.6	1 989	40.0
75-79	7 704	1 702	22.1	568	7.4	2 122	27.5	107	1.4	3 205	41.6
80-84	10 899	2 348	21.5	586	5.4	2 533	23.2	141	1.3	5 291	48.5
85 y más	19 157	3 703	19.3	599	3.1	3 779	19.7	216	1.1	10 860	56.7
Hombres (1975)											
Total	780	253	32.4	30	3.8	111	14.2	136	17.4	250	32.1
Menores 1 año	5 484	3 200	58.4	6	0.1	144	2.6	145	2.6	1 989	36.3
1-4	432	254	58.8	4	0.9	14	3.2	48	11.1	112	25.9
5-9	116	40	34.5	4	3.4	7	6.0	34	29.3	31	26.7
10-14	98	23	23.5	4	4.1	7	7.1	43	43.9	21	21.4
15-19	192	24	12.5	6	3.1	13	6.8	119	62.0	30	15.6
20-24	295	34	11.5	6	2.0	19	6.4	194	65.8	42	14.2
25-29	360	44	12.2	7	1.9	25	6.9	218	60.6	66	18.3
30-34	393	54	13.7	8	2.0	35	8.9	195	49.6	101	25.7
35-39	606	809	14.7	16	2.6	60	9.9	255	42.1	186	30.7
40-44	683	109	16.0	23	3.4	89	13.0	225	32.9	237	34.7
45-49	918	143	15.6	42	4.6	145	15.8	248	27.0	340	37.0
50-54	1 225	205	16.7	88	7.2	236	19.3	233	19.0	463	37.8
55-59	1 616	274	17.0	138	8.5	376	23.3	248	15.3	580	35.9
60-64	2 424	423	17.5	230	9.5	624	25.7	288	11.9	859	35.4

(Continúa) →