

Proyecciones de población

*Víctor García
César Bistrain*

Resumen

En este artículo se describe la evolución de los supuestos y metodologías de los ejercicios de proyección elaborados oficialmente a partir de la Ley General de Población de 1974 y se presenta un panorama acerca del impacto que tiene la elección de supuestos y metodología. Los ejercicios de prospectiva permiten contar con escenarios a corto y mediano plazo acerca del volumen, estructura y ritmo de crecimiento de la población, con la finalidad de hacer previsiones sobre sus necesidades y potenciales en un periodo determinado. Sin embargo se elaboran sobre un escenario cuyas condiciones pueden ser modificadas constantemente, y por ende no deben ser considerados como instrumentos sin margen de error.

Introducción

Las importancia de las proyecciones de población radica en la necesidad de contar con escenarios a corto y mediano plazo sobre el volumen, estructura y ritmo de crecimiento de la población, con la finalidad de hacer previsiones sobre sus necesidades en un periodo determinado.

En la elaboración de cualquier proyección es necesario analizar el comportamiento demográfico de la población en el pasado reciente, con el propósito de establecer tendencias y proponer supuestos que describan un comportamiento futuro factible. Sin embargo, y dado que el comportamiento demográfico depende de diversos factores socioeconómicos, muchos de ellos difíciles de predecir o siquiera de cuantificar, toda proyección debe ser entendida como el escenario resultante de los supuestos utilizados en su elaboración. Además se debe considerar que las proyecciones están sujetas a revisión con base en nueva información y que entre mayor sea su horizonte serán, probablemente, menos precisas. Es necesario enfatizar que las proyecciones no constituyen una descripción inequívoca de lo que ocurrirá sin importar

el plazo, pero son una herramienta imprescindible en la planeación del desarrollo nacional.

Si bien es posible elaborar proyecciones utilizando algunas funciones matemáticas, lo usual es utilizar el denominado método de los componentes, que logra estimar no solamente el volumen y estructura de la población a través del tiempo, sino también la evolución de los indicadores demográficos más importantes. Se llama así porque se basa en la evolución de las variables demográficas que determinan el crecimiento y estructura de una población: la mortalidad, la fecundidad y la migración.

El primer paso que se sigue en la preparación de las proyecciones de población es el análisis de toda la información disponible para establecer niveles, estructuras y tendencias de las variables demográficas básicas, además de una población que servirá como base, en la que generalmente se consideran la edad y el sexo.

Los censos y conteos de población proporcionan información fundamental que garantiza que el país cuente con estadísticas básicas para los procesos de toma de decisiones en materia de políticas públicas, y constituyen uno de los insumos fundamentales en la elaboración de las proyecciones de población. Éstos se complementan con encuestas y registros administrativos correspondientes a nacimientos y defunciones. En México hay una larga tradición en el levantamiento de ejercicios de enumeración poblacional, los cuales han mejorado en la calidad y solidez de sus resultados, así como en la oportunidad y disponibilidad de información.

Reconociendo que cada vez es mayor la calidad en los insumos, es de esperar que las proyecciones reflejen con mayor precisión el comportamiento de la población para años futuros, asignando un mayor peso a la discusión sobre aspectos metodológicos y el planteamiento de hipótesis, los cuales pueden ser modificados dependiendo no sólo de la información disponible, sino incluso de los objetivos y alcances en cada momento.

Pueden prepararse dos clases de ejercicios de proyección, los que consideran la continuidad de las tendencias observadas en el crecimiento poblacional en el pasado reciente y aquéllos que, además de este

Cuadro 1. Documentos de estimación y proyección consultados

Año de elaboración	Documento
1975	México demográfico: breviario 1975.
1978	México demográfico: breviario 1978.
1981	México demográfico: breviario 1980-1981.
1983	México estimaciones y proyecciones de población, 1950-2000.
1985	Proyecciones de la población de México y de las entidades federativas, 1980-2010.
1989	Proyecciones de la población de México, 1980-2025.
1998	Proyecciones de la población de México, 1996-2050.
2002	Proyecciones de la población de México, 2000-2050.
2006	Proyecciones de la población de México, 2005-2050.

Fuente: Elaboración propia.

comportamiento histórico, incluyen metas deseables, según los aspectos que se cree conducirán a mayores niveles de desarrollo.

El comportamiento demográfico de una población no puede transformarse de forma tal que los patrones históricos cambien abruptamente, en ausencia de fenómenos con la capacidad de alterar sustancialmente las tendencias, como epidemias o guerras. Tal es el caso de México, que ha logrado una estabilidad en su comportamiento demográfico a través de los años, debido a la implementación efectiva y sostenida de las acciones necesarias para erradicar condiciones que ponen en riesgo la salud y vida de los individuos.

En el país, a partir de la elaboración de las políticas de población, se han planteado diferentes metas tendientes a mejorar los niveles de mortalidad y fecundidad en función de los requerimientos y condiciones imperantes, por lo cual las distintas proyecciones incluyen hipótesis que describen el impacto de esos cambios.

El planteamiento de las hipótesis es la tarea más importante en la elaboración de las proyecciones, al realizarse a partir del análisis tanto de las tendencias históricas como de las expectativas factibles.

México cuenta con amplia experiencia en la realización de proyecciones de población. Es notorio el número de ejercicios que se pueden encontrar en la bibliografía, sin embargo, para fines de programación gubernamental el Consejo Nacional de Población (CONAPO) tiene la encomienda de su elaboración.

El objetivo de este artículo es describir la evolución de los ejercicios de prospectiva utilizados oficialmente a partir de la introducción de las políticas de población, aunque se debe mencionar que las proyecciones de Benítez y Cabrera (1966) y de Camposterga (1979) fueron de gran relevancia (véase cuadro 1).

Algunas proyecciones elaboradas para el país

A inicios de la segunda mitad del siglo pasado el país enfrentaba altas tasas de crecimiento poblacional, apuntaladas por la política pronatalista impulsada principalmente de 1954 a 1974. Distintos estudios mostraban niveles de crecimiento que conducirían a multiplicar en pocos años la población nacional, con las problemáticas consecuentes. Por ejemplo, se estimaba que la población nacional en 1975 crecía a una tasa del 3.5 por ciento anual, lo que implicaba su duplicación en sólo 20 años (CONAPO, 1975:9).

El crecimiento ocurría a pesar de niveles de mortalidad infantil relativamente elevados y una esperanza de vida modesta. En consecuencia, se consideró necesario emprender acciones que condujeran al país a estabilizar el crecimiento poblacional, además de incrementar en forma importante la calidad y tiempo de vida de las personas. Estos planteamientos se encuentran en las políticas de población que buscan influir en el volumen, crecimiento, estructura y distribución poblacional, con la finalidad de adecuar el comportamiento demográfico al desarrollo económico y social. En el seguimiento y cumplimiento de esas metas fue necesario analizar el comportamiento vigente de la población para proponer escenarios a corto y mediano plazo.

Uno de los primeros ejercicios oficiales de proyección utilizados por el CONAPO corresponde a estimaciones elaboradas por la Secretaría de Recursos Hidráulicos (SRH, 1971, cit. en CONAPO, 1975:21), donde se trazaron cuatro escenarios posibles que estimaban para el año 2000 una población por arriba de la finalmente alcanzada. Esta diferencia se debió al no cumplimiento de las hipótesis

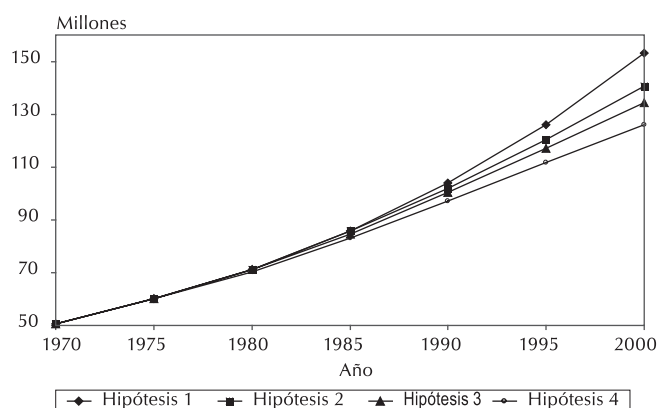
Cuadro 2. Hipótesis de fecundidad de la proyección de población realizada por la Secretaría de Recursos Hidráulicos

- 1 Fecundidad constante
- 2 Fecundidad constante hasta 1980, reducción del 5% anual hasta 1990 y después el 10% hasta el año 2000.
- 3 Reducción de la tasa de reproducción del 3.2 al 2.4, sin considerar un programa de planeación familiar, pero con un cambio de actitud.
- 4 Declinación de la tasa bruta de reproducción en un 5% desde 1975 hasta 1980, después en un 10% hasta 1990, del 15% hasta 1995 y del 20% desde ese año hasta el 2000 (reducción de la tasa de reproducción del 3.2 al 1.6).

Fuente: México demográfico: brevariario 1975. CONAPO, 1975. P. 20.

utilizadas, que en el caso extremo sugerían mantener constante la fecundidad estimada para 1975, lo que implicaba una tasa de natalidad de 41.7 nacimientos por cada mil habitantes, con la cual se hubiera alcanzado un monto de 153 millones en el año 2000. La población mínima estimada para el mismo año era 126.1 millones (véase cuadro 2 y gráfica 1).

Gráfica 1. Población estimada para México por la Secretaría de Recursos Hidráulicos



Fuente: México demográfico: brevariario 1975. CONAPO, 1975. P. 21

En los ejercicios subsecuentes se reflejan los primeros resultados de las políticas de población. Así, la fecundidad empieza a disminuir, provocando la desaceleración de los ritmos de crecimiento, con lo cual se estimaba alcanzar tasas de crecimiento anual similares a las mostradas a inicios del siglo pasado (alrededor de 1%), pero con niveles de mortalidad y fecundidad significativamente menores.

En las proyecciones presentadas en 1978 se incluyó una hipótesis denominada programática (CONAPO, 1978:10), que incorporaba metas de crecimiento deseables e impulsadas a través de programas de educación, comunicación y planificación familiar, con un monto estimado de 100.2 millones de habitantes para el año 2000.¹

¹ Cifra cercana a la recogida en el XII Censo General de Población y Vivienda, que fue de 97.5 millones.

Estas proyecciones incluían dos alternativas adicionales que estimaban 104.4 y 109.8 millones de habitantes para el mismo año. Además, se presentó una estimación que mantenía constante la tendencia histórica, con una tasa de crecimiento de 3.2 por ciento a partir de 1976, con la cual se hubiera alcanzado un monto de 131.7 millones de individuos (véase cuadro 3 y gráfica 2). Es importante mencionar que si bien actualmente una hipótesis donde la tendencia de crecimiento se mantuviera constante podría parecer poco realista, debe considerarse que desde la conclusión de la Revolución y hasta principios de la década de 1970, la tasa había mostrado un comportamiento creciente. En este ejercicio se utilizó como variable independiente la tasa de crecimiento de la población, por lo que el comportamiento de cada uno de los componentes demográficos fue deducido a partir de la misma.

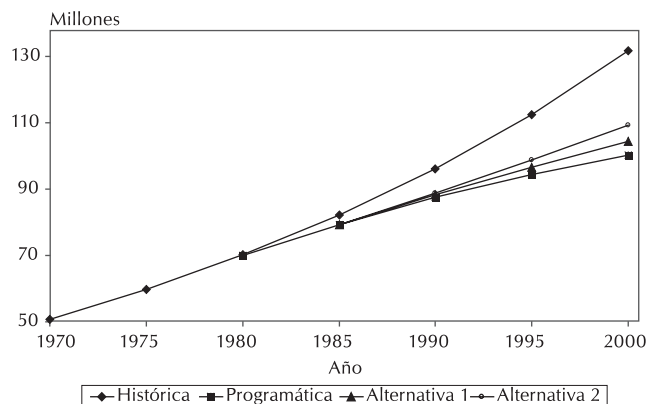
En 1981 se publicaron nuevos escenarios del comportamiento futuro de la población (CONAPO, 1981:20), que para el caso de la hipótesis programática estimaba una población de 100.0 millones en el año 2000, con un ritmo de crecimiento de 1% anual. En dicho documento se aportan datos desagregados, que permiten comparar la estructura por edad y sexo de la población en distintos años.

Cuadro 3. Hipótesis en las tasas de crecimiento utilizadas en la proyección de 1978

Histórica	Tendencia histórica de crecimiento de 3.2% constante.
Programática	Metas demográficas de 2.5% a 1982 y 1.0% al 2000.
Alternativa 1	Alternativa a la programática a partir de 1982 con 1.5% al 2000.
Alternativa 2	Alternativa a la programática a partir de 1982 con 2.0% al 2000.

Fuente: México demográfico: brevariario 1978. CONAPO, 1978. P. 10-11.

Gráfica 2. Población estimada para México, según proyección de 1978

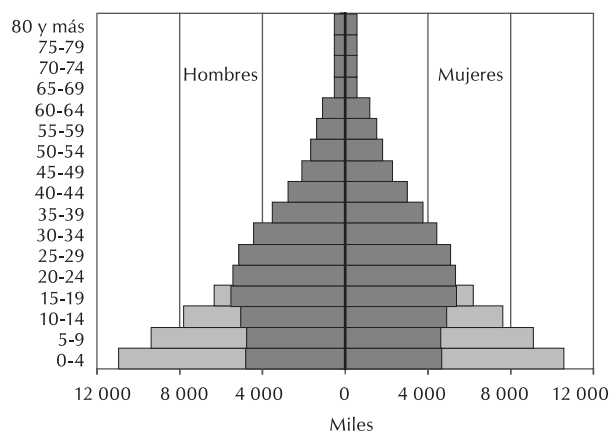


Fuente: México demográfico: breviario 1978. CONAPO, 1978. P. 10-11.

La gráfica 3 muestra la pirámide poblacional estimada para el año 2000 comparando los datos provenientes de la tendencia histórica y la programática. Se pueden observar diferencias en los primeros grupos de edad, debido a que las hipótesis sólo se plantean para la fecundidad y, en consecuencia, únicamente se modifican las generaciones nacidas durante el periodo de proyección. Es importante destacar que esta proyección fue preparada a partir del método de los componentes.

En este documento también se presentó información de indicadores demográficos. De acuerdo con la hipótesis programática, en el quinquenio 1995-2000 se alcanzaría una tasa bruta de mortalidad de 5.5 defunciones por cada mil habitantes y una tasa bruta de natalidad de 20.4 nacimientos por cada mil habitantes. En comparación con las

Gráfica 3. Población estimada para el año 2000 bajo dos hipótesis. Proyección de 1981



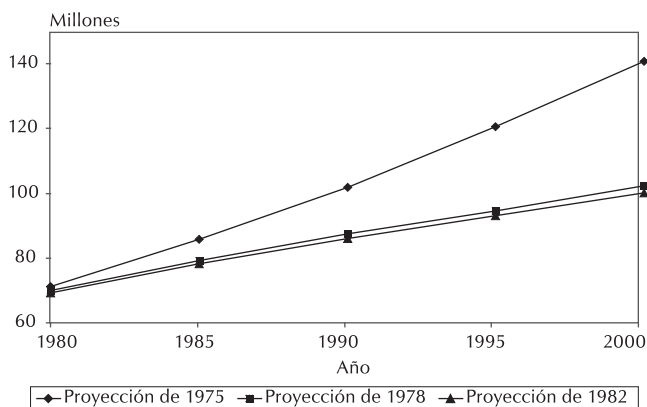
Fuente: México demográfico: breviario 1980-1981. CONAPO, 1981. P. 20.

estimaciones más recientes disponibles para el año 2000, 4.9 y 24.5, respectivamente, se observa su cercanía. No así en el caso de la migración, pues se asumían saldos netos pequeños y constantes, mientras que el fenómeno en realidad se incrementó de manera importante en años posteriores.

Al comparar los montos de población proporcionados en los tres ejercicios de proyección hasta aquí analizados, es notorio que la actualización conduce a estimaciones que reflejan en mejor forma lo realmente ocurrido (véanse cuadro 4 y gráfica 4), sin embargo, estos resultados se encuentran limitados por la selección de hipótesis y la metodología utilizada. Salvo las proyecciones de 1981, las hipótesis se formulaban a partir de la tasa de crecimiento poblacional, dejando de lado el planteamiento explícito para cada uno de los componentes demográficos, cuyo comportamiento se obtenía por procedimientos indirectos a partir de los resultados. Además, se trabajó con una población prácticamente cerrada con montos de migración neta internacional marginales, lo que impuso limitaciones claras dado el posterior carácter emergente del fenómeno. Finalmente, inferir tendencias futuras a partir únicamente de las tasas de crecimiento no facilita describir los comportamientos de la mortalidad y la fecundidad.

En los siguientes ejercicios oficiales de proyección, ante la certeza de que la dinámica poblacional debe ser explicada por medio de aquellos factores que modifican tanto su volumen como su estructura por edad y sexo, se aplicó el método de los componentes demográficos, debido a que trabajar directamente con los fenómenos demográficos (fecundidad, mortalidad y migración) permite un mayor control sobre los escenarios propuestos.

Gráfica 4. Población estimada para México, según distintas proyecciones



1975: Hipótesis intermedia; 1978 y 1982: Hipótesis programática.
Fuente: México demográfico: breviario 1975. CONAPO, 1975. P. 21. México demográfico: breviario 1978. CONAPO, 1978. P. 10-11. México demográfico: breviario 1980-1981. CONAPO, 1981. P. 13.

Cuadro 4. Comparación de montos de población estimados en tres distintas proyecciones

Año	Proyección de 1974	Proyección de 1978	Proyección de 1981
1980	71,100.00	69,902.00	69,346.90
1985	85,800.00	79,241.60	78,248.10
1990	101,900.00	87,488.70	86,018.70
1995	120,500.00	94,463.70	93,120.90
2000	140,700.00	102,249.10	100,041.40

Miles de personas.

1974: Hipótesis intermedia; 1978 y 1981: Hipótesis programática.

Fuente: México demográfico: breviario 1975. CONAPO, 1975. P. 21. México demográfico: breviario 1978. CONAPO, 1978. P. 10-11. México demográfico: breviario 1980-1981. CONAPO, 1981. P. 13.

Fecundidad

La disminución de la fecundidad ha sido significativa, y en la actualidad presenta una tasa muy cercana al reemplazo intergeneracional, es decir, el punto en el que cada mujer procreará, en promedio, una hija a lo largo de su vida reproductiva.² Al respecto, la proyección de 1983, producto de un trabajo interinstitucional, utiliza dos hipótesis sobre el comportamiento de la tasa global de fecundidad (programática y alternativa), considerando los objetivos propuestos en la *Política Demográfica Nacional* (CONAPO, 1983). En el cuadro 5 se presenta la metodología utilizada para establecer la evolución del nivel de fecundidad.

Una vez establecido el comportamiento de la fecundidad se procedió a estimar sus niveles futuros, por medio de la tasa global de fecundidad y utilizando un modelo logístico con dos hipótesis para la asíntota inferior fijada en el año 2000, 2.0 para la proyección programática y 2.2 para la alternativa. La estructura de la fecundidad por edades se proyectó utilizando el modelo relacional de Gompertz, tomando como estructura estándar la correspondiente al período 1975-1980.

Para las proyecciones de 1985, el estudio de la fecundidad siguió el mismo procedimiento (CONAPO, 1985:XI): proyectar la tasa global para seguir con la estructura por edad de las tasas de fecundidad, con dos escenarios. En el programático se establecía un mínimo de 2.1 hijos por mujer, que llevaba a una tasa de crecimiento de 1.2 por ciento en el 2010, mientras que en el escenario alternativo se supuso un mínimo de 2.7 para la tasa global de fecundidad, con una tasa de 1.6 por ciento.

En esta proyección se incluyeron todas las fuentes de información que permitían cálculos directos o indirectos; las tasas globales provenían de los resultados de la *Encuesta Mexicana de Fecundidad* (EMF) 1976 y de la *Encuesta Nacional Demográfica* (END) 1982, la distribución por edad de las tasas se obtuvo de la *Encuesta Nacional de Prevalencia* (ENP) 1979.

En las proyecciones realizadas en 1989 (CONAPO, 1989: 2) se agregó la *Encuesta Nacional sobre Fecundidad y Salud* (ENFES) 1987, y se determinó el comportamiento histórico de la fecundidad obteniendo que entre 1960 y 1965 cada mujer tenía en promedio 6.8 hijos, 6.4 entre 1970 y 1975 y 3.9 para 1985 (véase cuadro 6).

Cuadro 5. Metodología utilizada para determinar la evolución de la fecundidad en la proyección de 1983

Periodo 1950-1970: Método de hijos propios a la información censal de 1970 y rejuvenecimiento a los datos de la Encuesta de Prevalencia de Anticoncepción 1979.

Periodo 1970-1975: Método de hijos propios e historias de embarazos a los datos de la Encuesta Nacional de Fecundidad 1976, rejuvenecimiento a la Encuesta de Prevalencia de Anticoncepción 1979.

Periodo 1975-1980: Tasas del año anterior y el método de Brass para primeros nacimientos con datos de las encuestas de Fecundidad y de Prevalencia.

Fuente: México estimaciones y proyecciones de población, 1950-2000. CONAPO, 1983. P. 5.

² Según las últimas proyecciones de población, correspondientes al período 2005-2050.

Cuadro 6. Evolución de la tasa global de fecundidad, 1960-1985

Periodo	Tasa Global de Fecundidad (*)
1960-1965	6.8
1965-1970	6.7
1970-1975	6.4
1975-1980	5.1
1985	3.9

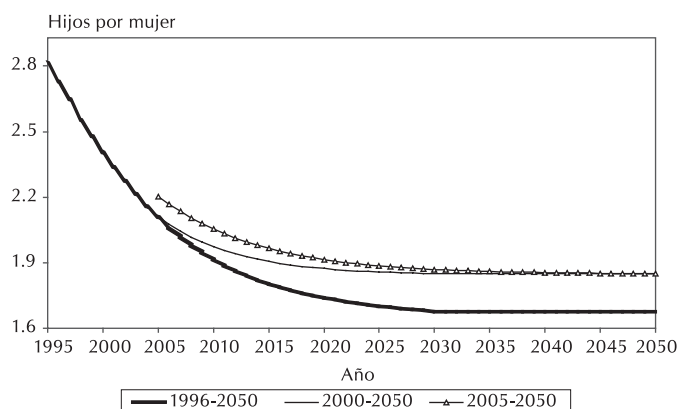
(*) Hijos por mujer

Fuente: Proyecciones de la población de México, 1980-2025. CONAPO, 1989. P. 3.

En estas proyecciones se introdujo el análisis de las tasas según el orden de nacimiento de los hijos, con lo que se logró establecer que las probabilidades de tener hijos de orden superior se habían reducido, con lo que las familias numerosas disminuyeron aceleradamente (según la tendencia observada hasta 1985 se estimó que la probabilidad de tener más de cuatro hijos disminuyó 50%). El dato anterior es relevante para determinar las hipótesis utilizadas, que incluyen factores como la actitud de las mujeres hacia la reproducción, además del retraso en la edad a la primera unión, concentrándose la fecundidad principalmente entre los 20 y 34 años.

En las tres últimas actualizaciones de las proyecciones siguió siendo utilizada la misma estructura de proyección (CONAPO, 1998, 2002 y 2006), actualizando únicamente las metas en función de los cambios demográficos observados y esperados, además de la introducción de nuevas fuentes de información. En la gráfica 5 se presentan las

Gráfica 5. Tasas globales de fecundidad estimadas en las tres últimas proyecciones de población



Fuente: Proyecciones de la población de México, 1996-2050. CONAPO, 1998. Proyecciones de la población de México, 2000-2050. CONAPO, 2002. Proyecciones de la población de México, 2005-2050. CONAPO, 2006.

tasas globales de fecundidad obtenidas en cada uno de los ejercicios.

Cada vez que se actualizan las proyecciones de fecundidad se ha supuesto un ritmo de disminución menor. En las proyecciones 1996-2050 el mínimo utilizado en la función logística fue de 1.68 para el año 2030, a partir del cual se mantiene constante. Los ejercicios 2000-2050 y 2005-2050 utilizan un mínimo para la tasa global de fecundidad de 1.85 hijos por mujer,³ pero para el primer caso se plantea alcanzar esta cifra en el año 2030, mientras que en el segundo es pospuesta una década.

A pesar de que se siguió un método similar en la proyección de la fecundidad, la inclusión de nuevas fuentes de datos ha conducido a mejores estimaciones, sin embargo este cambio conlleva una mayor complejidad en el análisis. Las estimaciones de la fecundidad han sido elaboradas utilizando datos provenientes de las encuestas demográficas de hogares, con los datos aportados por las historias retrospectivas de embarazos, debido a que si éstas son recogidas con precisión, se tiene información confiable de la fecundidad y sus variaciones en el tiempo. Sin embargo, entre los problemas de la fuente es ineludible considerar la calidad de la declaración de la información (CONAPO, 2008: 86).

Mortalidad

La mortalidad del país en las últimas tres décadas ha mostrado una tendencia estable a la baja, por lo que la formulación de las hipótesis ha girado en torno a que en el futuro no ocurrirán grandes variaciones.

En el caso de la proyección de 1983 se formuló una única hipótesis en torno a la mortalidad (CONAPO, 1983: 4), considerando los cambios que habían ocurrido en 30 años anteriores y que estaban reflejados principalmente en la ganancia estimada para la esperanza de vida, que pasó de 50 años en 1950 a 64 para 1980.

En una primera parte, fue necesario establecer el comportamiento histórico de la mortalidad, a pesar de que no existían indicios de cambios bruscos, por lo que se consideraron las tablas de mortalidad elaboradas para 1950 y 1960 por Raúl Benítez y Gustavo Cabrera, además de las construidas por Gustavo Cabrera y Manuel Ordorica para 1970. En estas tablas se modificaron levemente la mortalidad infantil y la de edades mayores, considerando información más reciente. Finalmente, una vez reconstruida la experiencia para los años 1950, 1960 y 1970 se obtuvo la correspondiente a cada uno de los quinquenios intermedios, interpolando

³ La cota mínima de 1.85 hijos fue sugerida por un grupo de expertos convocado por las Naciones Unidas (2002: 18-20).

Cuadro 7. Indicadores de mortalidad utilizados en la proyección de 1983

Periodo	Tasa bruta de mortalidad (*)	Tasa de mortalidad infantil (*)	Esperanza de vida
1950-1955	16.2	113.9	50.8
1955-1960	13.2	97.7	55.4
1960-1965	11.3	86.3	58.6
1965-1970	10.2	78.5	60.3
1970-1975	9.2	69.3	62.2
1975-1980	7.9	60.5	64.1

(*) Por mil.

Fuente: México estimaciones y proyecciones de población, 1950-2000. CONAPO, 1983. P. 11.

las probabilidades de muerte y las esperanzas de vida al nacimiento. En el cuadro 7 se muestran los indicadores.

Una vez reconstruida la experiencia de años anteriores, se proyectaron los niveles de la esperanza de vida de acuerdo con los siguientes criterios (CONAPO, 1983: 5):

- La ganancia en años se hace más lenta conforme el nivel es mayor.
- La diferencia entre sexos se amplía a medida que la mortalidad disminuye.
- Se adopta una esperanza de vida que conduce a estimaciones compatibles con las obtenidas a partir de la ENF 1976 y la ENP 1979.

Para estimar la estructura por edad se interpolaron las probabilidades de morir en la tabla de mortalidad de 1970 y una tabla límite elaborada por José Pujol, con base a la experiencia de países desarrollados con alta esperanza de vida. Finalmente se obtienen los valores de proyección mostrados en el cuadro 8.

En las proyecciones de 1985 se modificó el procedimiento para conocer el comportamiento histórico de la mortalidad nacional: para el periodo 1950-1980 se utilizó información de estadísticas vitales, excepto para la mortalidad de menores de cinco años, en donde se utilizaron

las probabilidades de sobrevivencia provenientes de las encuestas demográficas.

Para proyectar se ajustó una función logística a las esperanzas de vida al nacimiento estimadas para el periodo 1950-1980, fijándose como cota superior 80.8 años para mujeres y 74.3 para hombres. Por primera vez, para la tasa bruta se pronosticó un incremento en los dos últimos quinquenios, explicándose en el envejecimiento de la estructura por edad (véase cuadro 9).

En las proyecciones realizadas en 1989 se utilizaron las tablas de mortalidad elaboradas por El Colegio de México, que señalaban un descenso continuo desde el fin de la Revolución, permitiendo prolongar la vida en la población nacional. En el documento se menciona el avance diferenciado por sexo y edad de los individuos, indicando mayores avances para las mujeres y para los menores de 15 años, además de un estancamiento en la mortalidad masculina para el periodo 1970-1980, debido al aumento en la proporción de muertes violentas (CONAPO, 1989:10).

En la proyección de la esperanza de vida se utilizó de nuevo una función logística, manteniendo los valores superiores utilizados en la proyección anterior, pero considerando que aumentaría a un ritmo menor. Además, se proyectó la estructura por edad suponiendo un

Cuadro 8. Indicadores de mortalidad estimados en la proyección de 1983

Periodo	Tasa bruta de mortalidad (*)	Tasa de mortalidad infantil (*)	Esperanza de vida
1975-1980	7.9	60.5	64.1
1980-1985	7.0	53.0	65.7
1985-1990	6.2	46.8	67.2
1990-1995	5.9	41.4	68.4
1995-2000	5.7	36.7	69.6

(*) Por mil.

Fuente: México estimaciones y proyecciones de población, 1950-2000. CONAPO, 1983. P. 25.

Cuadro 9. Tasa bruta de mortalidad estimada en la proyección de 1985

Periodo	Tasa bruta de mortalidad (*)
1980-1985	6.3
1985-1990	5.6
1990-1995	5.2
1995-2000	5.1
2000-2005	5.1
2005-2010	5.3

(*) Por mil.
 Hipótesis de fecundidad programática.
 Fuente: Proyecciones de la población de México y de las entidades federativas, 1980-2010. CONAPO, 1985. P. 3.

descenso en la mortalidad para todas las edades, a partir del hecho de que entre 1979 y 1984 no aumentó la proporción de muertes por causas violentas. Los resultados de los indicadores resumen se encuentran en el cuadro 10 (en este ejercicio las estimaciones fueron realizadas en forma anual).

En la últimas tres proyecciones de población realizadas por el CONAPO, se utilizó un método que reprodujo los niveles de la mortalidad nacional a partir de 1960 y hasta el año base de proyección.⁴ En estos ejercicios se buscó un procedimiento que ofreciera una evolución suave de las tasas de mortalidad en todas las edades, por

lo que fue seleccionado un modelo aditivo-multiplicativo del logaritmo de las probabilidades de fallecer.

A pesar de que este procedimiento recoge el cambio temporal de la mortalidad por edad, tuvo que ser adecuado a la dinámica de la población. En el caso de las proyecciones realizadas para el periodo 2000-2050, la extrapolación se redujo a la esperanza de vida al nacimiento, utilizando una función logística que se aproximaba paulatinamente a los 82.5 años.⁵

Para la última proyección disponible (2005-2050) se realizó un estudio donde se mostraba que la velocidad de descenso en la mortalidad había disminuido sustancialmente, principalmente en los adultos mayores, y específicamente entre las mujeres. Tal situación se previó difícil de revertir en el mediano plazo, ante la falta de servicios de salud encaminados a solventar las demandas de este grupo (CONAPO, 2006: 16).

Dado el hecho anterior, la proyección de la mortalidad consistió en disminuir las tasas específicas por edad de menores de 65 años a lo largo del periodo de proyección y posponer hasta el año 2015 el descenso de las tasas en los adultos mayores, con lo cual finalmente se estimó una esperanza de 74.5 años en 2005 (72.2 para hombres y 77.0 para mujeres), 78.8 en 2030 (76.6 y 81.0) y 81.8 en 2050 (79.9 y 83.9). A pesar de ser estos aumentos considerables, representan en promedio para todas las edades una reducción de 46 por ciento al riesgo de muerte

Cuadro 10. Indicadores de mortalidad estimados en la proyección de 1989

Año	Tasa bruta de mortalidad (*)	Tasa de mortalidad infantil (*)	Esperanza de vida
1980		53.1	66.2
1985	5.8	44.8	68.1
1990	5.4	38.1	69.6
1995	5.1	32.5	71
2000	4.9	28	72.1
2005	4.9	24.3	73
2010	5.1	21.3	73.8
2015	5.3	18.9	74.5
2020	5.7	16.9	75
2025		15.3	75.4

(*) Por mil.
 Hipótesis de fecundidad media.
 Fuente: Proyecciones de la población de México, 1980-2025. CONAPO, 1989. P. 69-70.

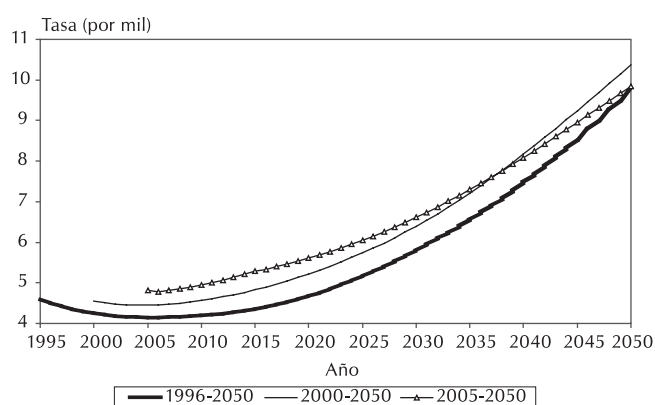
⁴ En función de la calidad de los datos existen distintas formas de seleccionar el año base. En México coincide el año base de proyección con el último que tenga información disponible.

⁵ Que corresponde al nivel más alto dentro del sistema de tablas modelo Oeste de Coale y Demeny.

durante el periodo de proyección, mientras que para el periodo 1960-2005 fue de 62 por ciento.

Al analizar el comportamiento de la tasa bruta de mortalidad y de la esperanza de vida obtenidos en las tres últimas proyecciones (véanse gráficas 6 y 8), se observa que, conforme se han actualizado los trabajos, las fuentes de información y el conocimiento contextual de los factores que influyen en los patrones de mortalidad, ocurre una disminución en las expectativas. Por ejemplo, en las proyecciones 1996-2050 la tasa de mortalidad para el año 2010 fue estimada en 4.2 defunciones por cada mil habitantes, en las que abarcan el periodo 2000-2050 se estimó en 4.6 y, finalmente, para las 2005-2050 en 5.0. La esperanza de vida, siguiendo el orden anterior, pasó de 78.1 a 76.6 y a 75.4.

Gráfica 6. Tasas brutas de mortalidad estimadas en las tres últimas proyecciones de población



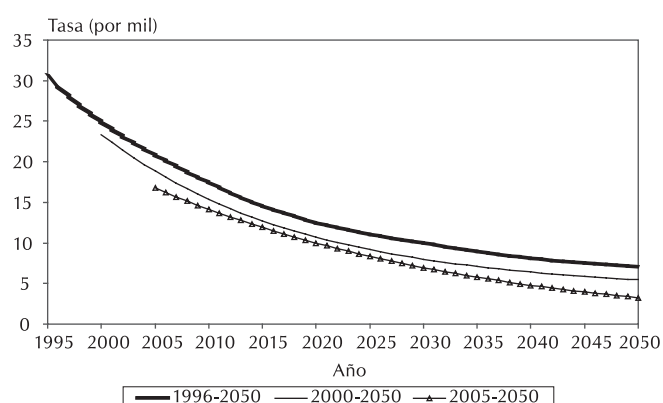
Fuente: Proyecciones de la población de México, 1996-2050. CONAPO, 1998. Proyecciones de la población de México, 2000-2050. CONAPO, 2002. Proyecciones de la población de México, 2005-2050. CONAPO, 2006.

Para la mortalidad infantil ocurre lo contrario, pues conforme se han actualizado los ejercicios se muestran mejoras en el indicador. Las proyecciones 1996-2050 estimaban 17.5 decesos por cada mil nacidos vivos en 2010, las elaboradas para el periodo 2000-2050 estimaron 15.4 y las últimas disponibles 14.2 (véase gráfica 7).

Migración

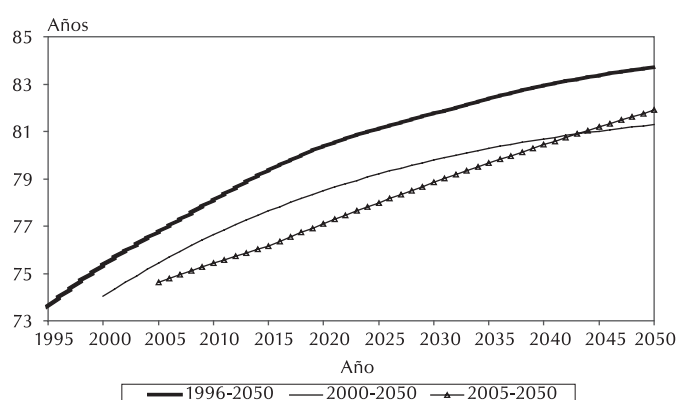
En las últimas décadas, el componente migratorio para el caso de México ha resultado difícil de cuantificar, por lo que esta variable genera incertidumbre en las proyecciones de población.

Gráfica 7. Tasas de mortalidad infantil estimadas en las tres últimas proyecciones de población



Fuente: Proyecciones de la población de México, 1996-2050. CONAPO, 1998. Proyecciones de la población de México, 2000-2050. CONAPO, 2002. Proyecciones de la población de México, 2005-2050. CONAPO, 2006.

Gráfica 8. Esperanzas de vida al nacer estimadas en las tres últimas proyecciones de población



Fuente: Proyecciones de la población de México, 1996-2050. CONAPO, 1998. Proyecciones de la población de México, 2000-2050. CONAPO, 2002. Proyecciones de la población de México, 2005-2050. CONAPO, 2006.

En el ejercicio de estimación y proyección 1950-2000 la migración internacional fue incorporada mediante saldos netos migratorios por sexo y grupos de edad estimados para el periodo 1960-1970, cuyos datos provenían de un trabajo elaborado por Rodolfo Corona. Para su utilización se supuso una distribución uniforme durante el periodo (CONAPO, 1983:6).

La hipótesis utilizada para determinar la evolución futura de la migración fue mantener constantes durante todo el horizonte de proyección los montos estimados para el periodo 1960-1970 (véase cuadro 11).

Para las proyecciones realizadas en 1985 se utilizaron los censos de 1980 levantados en México y Estados

Unidos; del primero se obtuvieron los inmigrantes según el periodo de llegada, los cuales fueron ajustados para distribuirlos por quinquenios entre 1960 y 1980, además de obtener el acumulado hasta 1960. Del censo estadounidense se obtuvieron los mexicanos según su periodo de llegada a ese país, agrupados en forma similar a la anterior. En cuanto a la estructura por edad, se supuso que la perteneciente a los emigrantes correspondía también para los inmigrantes (CONAPO, 1985:X).

Cuadro 11. Indicadores de migración, 1950-2000

Periodo	Migración anual (*)	Tasa de migración (**)
1950-1955	-40	-1.35
1955-1960	-40	-1.16
1960-1965	-70	-1.74
1965-1970	-70	-1.48
1970-1975	-70	-1.26
1975-1980	-70	-1.08
1980-1985	-70	-0.95
1985-1990	-70	-0.85
1990-1995	-70	-0.78
1995-2000	-70	-0.73

(*) En miles. (**) Por mil.
Hipótesis de fecundidad programática.
Fuente: México estimaciones y proyecciones de población, 1950-2000. CONAPO, 1983. P. 11 y 25.

Cuadro 12. Indicadores de migración, 1980-2010

Periodo	Migración neta quinquenal	Tasa de migración anual (*)
1980-1985	-529,274	-1.43
1985-1990	-529,274	-1.29
1990-1995	-529,274	-1.18
1995-2000	-529,274	-1.10
2000-2005	-529,274	-1.02
2005-2010	-529,274	-0.96

(*) Por mil.
Hipótesis de fecundidad programática.
Fuente: Proyecciones de la población de México y de las entidades federativas: 1980-2010. CONAPO, 1985. P. 3.

Una vez con las estimaciones para el comportamiento histórico, se planteó la hipótesis de que la migración neta internacional se mantuvo constante respecto a la del periodo 1975-1980, durante todos los años de proyección (véase cuadro 12).

Para el siguiente ejercicio se supuso que las tasas de migración neta por sexo y grupos de edad estimadas para el quinquenio 1975-1980 se mantendrían constantes para toda la proyección, ante la falta de elementos que pudieran respaldar con relativa confiabilidad alguna otra alternativa (véase cuadro 13). A diferencia de las dos proyecciones anteriores, donde los montos de migrantes eran los que se mantenían constantes, lo que implicaba que conforme se avanzaba en el tiempo las tasas disminuyeran considerablemente ante el incremento poblacional.

Cuadro 13. Indicadores de migración, 1985-2025

Periodo	Migración neta quinquenal	Tasa de migración anual (*)
1985-1989	727,367	-1.8
1990-1994	821,385	-1.8
1995-1999	890,098	-1.8
2000-2004	946,410	-1.7
2005-2009	996,017	-1.7
2010-2014	1,042,106	-1.6
2015-2019	1,079,231	-1.6
2020-2024	1,103,577	-1.6

(*) Por mil.
Hipótesis de fecundidad media.
Fuente: Proyecciones de la población de México, 1980-2025. CONAPO, 1989. P. 69-70.

En las tres últimas proyecciones de población elaboradas por el CONAPO se utilizan hipótesis similares en torno a la migración internacional. Debido a que las condiciones que determinan este fenómeno son más difíciles de establecer, pues dependen de aspectos socioeconómicos, se supuso que los niveles de migración presentes en un quinquenio antes del año base de proyección se mantendrían constantes para todo el horizonte.

A pesar de la simplicidad con que pudiera ser interpretada la forma de proyectar la migración internacional, importa mencionar que se ha avanzado en lo referente a metodologías y fuentes de información útiles para describir las tendencias recientes sobre el fenómeno, volviendo más complejas las estimaciones.

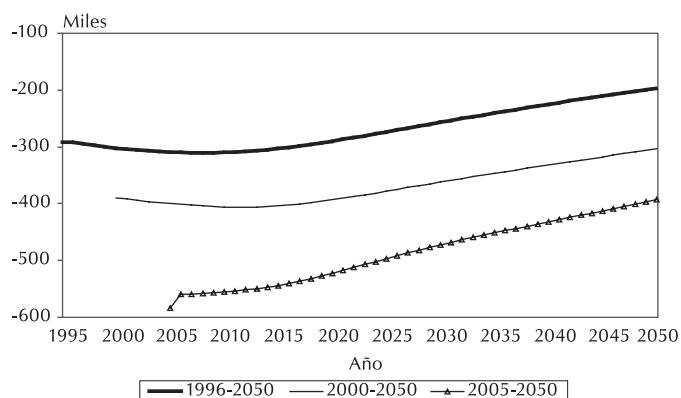
Por ejemplo, en las últimas proyecciones se hace uso de los censos de población de México y de Estados Unidos disponibles desde 1950, algunas encuestas demográficas de hogares levantadas en nuestro país durante los 15 años anteriores, además de la *Current Population Survey* y la *American Community Survey* de Estados Unidos de varios años. De las fuentes nacionales se obtienen los flujos inmigratorios y parte de los emigratorios y de las cifras estadounidenses el resto de los emigratorios.

Además, con la finalidad de aprovechar toda la información disponible, fueron considerados cinco tipos de flujos migratorios: mexicanos que se van a vivir a Estados Unidos, no nacidos en México que salen de nuestro país para asentarse en Estados Unidos, migrantes de México (nacionales y extranjeros) a otros países distintos de Estados Unidos, mexicanos que regresan de Estados Unidos y el resto de los inmigrantes (nacionales que regresan de otros países distintos de Estados Unidos y extranjeros procedentes de cualquier país).

Uno de los avances más importantes en las últimas tres proyecciones fue dejar de considerar la perspectiva uniregional, limitada por no incluir la posible influencia de otros países en las tendencias futuras de los componentes demográficos, principalmente la migración. De tal forma, se introdujo un enfoque multiregional que intenta destacar las dimensiones e intensidad de la migración internacional entre México y Estados Unidos, que representa desde hace varios años más de 95 por ciento de la migración nacional. Dentro del modelo interactúan tres poblaciones: las personas nacidas en México que viven en el país, los mexicanos residentes en Estados Unidos y los extranjeros residentes en México. El esquema birregional se aplicó a los mexicanos que viven en México y Estados Unidos; la población extranjera que reside en México se proyecta de manera uniregional. Este procedimiento presenta la ventaja adicional de que determina simultáneamente la población nacida en México residente en Estados Unidos para cada año de la proyección (CONAPO, 2008:13-14).

En las tres últimas estimaciones obtenidas para la migración se muestra una tendencia en que el monto de emigrantes aumenta: en la proyección 1996-2050 se es-

Gráfica 9. Crecimiento social estimado en las tres últimas proyecciones de población

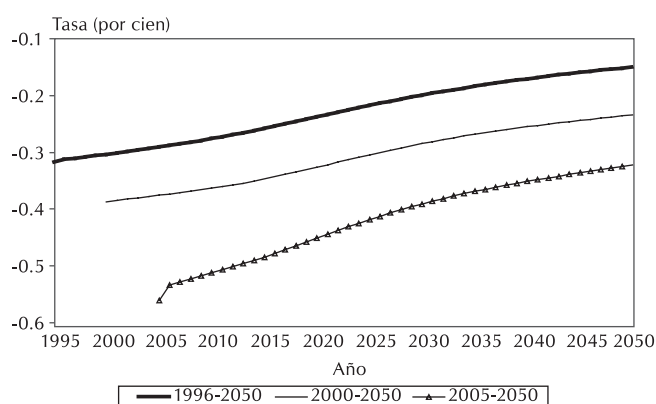


Fuente: Proyecciones de la población de México, 1996-2050. CONAPO, 1998. Proyecciones de la población de México, 2000-2050. CONAPO, 2002. Proyecciones de la población de México, 2005-2050. CONAPO, 2006.

timó para el año 2010 un crecimiento social negativo de 309 mil individuos; en las que abarcan el periodo 2000-2050, el indicador se ubicó en 406 mil individuos para el mismo año y en las proyecciones más recientes se indica que el país perderá 555 mil individuos por concepto de migración (véase gráfica 9).

Analizando la tasa de crecimiento social, claramente se observa que conforme se actualizan las proyecciones de población, los montos estimados de emigrantes crecen. Además, es notorio que a partir del año base de proyección se estima que en los subsiguientes las tasas de crecimiento social tienden a aumentar (véase gráfica 10).

Gráfica 10. Tasas de crecimiento social estimadas en las tres últimas proyecciones de población



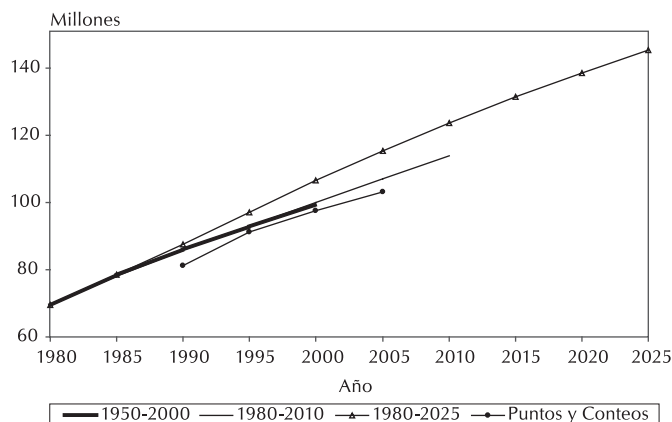
Fuente: Proyecciones de la población de México, 1996-2050. CONAPO, 1998. Proyecciones de la población de México, 2000-2050. CONAPO, 2002. Proyecciones de la población de México, 2005-2050. CONAPO, 2006.

Montos de población

Las proyecciones realizadas en 1983, 1985 y 1989 quedan por arriba de los datos reportados por censos y conteos (véase gráfica 11). En el ejercicio que abarca el periodo 1980-2025, la tendencia mostrada utilizando la hipótesis de fecundidad media resulta la más alejada de lo finalmente ocurrido, a pesar de que incluyó aspectos que supondrían una disminución en la velocidad de crecimiento con respecto a los ejercicios anteriores. Para el año 2005 se estimó una población de 115.4 millones, una diferencia de 12.1 millones con respecto a lo recogido en el conteo de 2005. Sin embargo, aun considerando la hipótesis de baja fecundidad existe una diferencia de 8.7 millones.

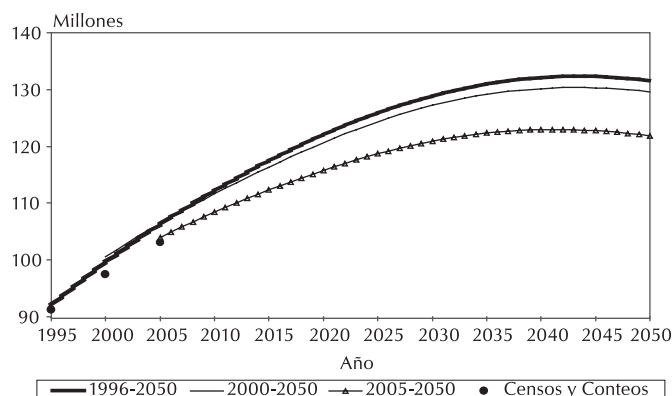
En las tres últimas proyecciones oficiales de población realizadas se observa que, conforme se actualizan, los montos de población disminuyen. Comparando las proyecciones realizadas en 1998 y 2002 ocurre que hasta

Gráfica 11. Población total estimada en tres proyecciones de población



Fuente: Mexico estimaciones y proyecciones de población, 1950-2000. CONAPO, 1983. Proyecciones de la población de México y de las entidades federativas, 1980-2010. CONAPO, 1985. Proyecciones de la población de México, 1980-2025, CONAPO, 1989

Gráfica 12. Población total estimada en las tres últimas proyecciones de población



Fuente: Proyecciones de la población de México, 1996-2050. CONAPO, 1998. Proyecciones de la población de México, 2000-2050. CONAPO, 2002. Proyecciones de la población de México, 2005-2050. CONAPO, 2006.

el año 2010 se mantienen cercanos los montos, separándose paulatinamente hasta el año final de proyección. En las proyecciones nacionales vigentes los montos de población se mantienen por debajo de las anteriores (véase gráfica 12).

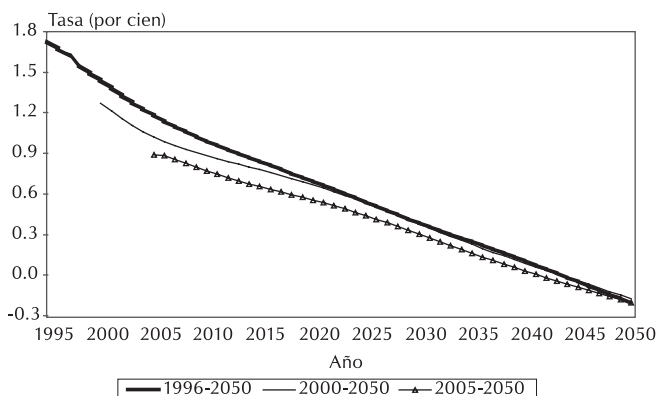
Es importante mencionar que a pesar de las diferencias en los montos, las tendencias estimadas son similares, marcando una desaceleración en los ritmos de crecimiento, asimismo estiman el descenso de la población nacional para alguno de los años de proyección. Además de que el monto máximo que puede alcanzar el país en términos poblacionales ha disminuido considerablemente (véase cuadro 14).

Cuadro 14. Montos máximos de población estimados en las últimas tres proyecciones de población

Proyección	Año donde se estimó el máximo		
	2041	2043	2044
1996-2050			132,430,192
2000-2050		130,341,277	
2005-2050	122,958,184		

Fuente: Proyecciones de la población de México, 1996-2050, CONAPO, 1998. Proyecciones de la población de México, 2000-2050, CONAPO, 2002. Proyecciones de la población de México, 2005-2050, CONAPO, 2006.

Gráfica 13. Tasas de crecimiento estimadas en las tres últimas proyecciones de población

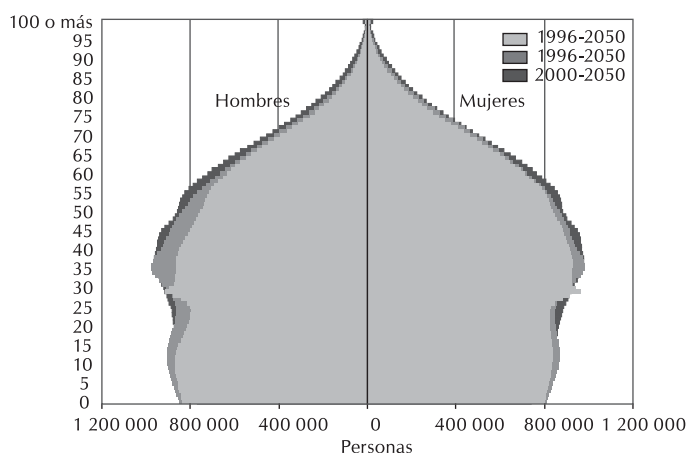


Fuente: Proyecciones de la población de México, 1996-2050. CONAPO, 1998. Proyecciones de la población de México, 2000-2050. CONAPO, 2002. Proyecciones de la población de México, 2005-2050. CONAPO, 2006.

Las tasas de crecimiento estimadas muestran tendencias similares, convergen al final del horizonte de la proyección. La meta de 1% anual esperada para el año 2000 desde las primeras proyecciones elaboradas es superada, colocándose en 0.77 por cada cien individuos en el año 2010, según las últimas proyecciones. Además de que se pronostica que el país presentará tasas de crecimiento negativo antes del término de la primera mitad del siglo (véase gráfica 13).

Comparando las pirámides de población estimadas para el año 2030 en las últimas tres proyecciones poblacionales, se observan las precisiones que se han realizado a la dinámica demográfica del país. Conforme los ejercicios se han actualizado se prevén menores montos de población, además que la estructura por edad tiende a envejecerse, situación que llevará a un paulatino aumento en las tasas de mortalidad. La población en las

Gráfica 14. Población estimada para 2030 en las tres últimas proyecciones de población



Fuente: Proyecciones de la población de México, 1996-2050. CONAPO, 1998. Proyecciones de la población de México, 2000-2050. CONAPO, 2002. Proyecciones de la población de México, 2005-2050. CONAPO, 2006.

primeras edades disminuye pero a una velocidad menor a la pronosticada inicialmente, siendo notable el aumento de la fecundidad ocurrido a principios del siglo (véase gráfica 14).

Los datos muestran que el país se encuentra en una fase en la que el ímpetu demográfico está en descenso, aunque la población continuará aumentando cada vez a un ritmo menor, a pesar de haber alcanzado tasas de fecundidad cercanas al nivel de reemplazo.

Consideraciones finales

Los supuestos bajo los cuales se elaboran las proyecciones de población no deben provenir únicamente del comportamiento observado de la población, sino que pueden considerar metas deseables en función de las demandas y características de algún sector. En México se cuenta con diversos ejercicios, incluyendo todos supuestos viables ante las circunstancias que imperaban en el momento de su construcción.

El comportamiento de los componentes demográficos caracteriza a la población para cada momento; en el caso nacional, a partir del diseño e integración de las políticas de población, se fijaron metas sobre los montos y ritmos de crecimiento que debería seguir la población residente en el país, con lo que se transformó el dinamismo demográfico observado desde la segunda mitad del siglo pasado.

Para la fecundidad, en general, se ha supuesto un descenso mayor que el finalmente observado. La migra-

ción en las primeras proyecciones prácticamente era una variable marginal, mientras que en la actualidad tiene un impacto determinante en la calidad de las estimaciones. La mortalidad, aparentemente, ha sido la variable que menos complicaciones presenta.

En cuanto al procedimiento, se ha transitado de modelos basados en tasas de crecimiento, con resultados por grupos quinquenales de edad y para los años terminados en cero o cinco, a proyecciones que utilizan tasas de fecundidad, mortalidad y migración por edad, con estimaciones anuales y por edad desplegada.

En las primeras proyecciones se puso especial énfasis en los componentes inherentes al comportamiento natural de la población (fecundidad y mortalidad), muestra de ello es que los supuestos acerca de la migración eran conservadores (en algunos casos se trabajó sobre poblaciones cerradas, mientras que en otros se mantenían tasas constantes). Sin embargo, estos supuestos perdieron validez, por lo que se incluyó un enfoque multiregional, capaz de describir de mejor forma la creciente interacción demográfica nacional con otros países.

Revisar las proyecciones de población una vez que se cuente con nuevas fuentes de información hace necesario describir las transformaciones de los supuestos utilizados, logrando tener un panorama amplio acerca del impacto que tiene su elección. Se reafirma la utilidad de las proyecciones en la planeación, sin olvidar que se hacen sobre un escenario cuyas condiciones pueden ser modificadas constantemente, y por ende no deben ser considerados como instrumentos sin margen de error.

Bibliografía

- Benítez, Raúl y Gustavo Cabrera, (1966), *Proyecciones de la población de México, 1960-1980*, México, Banco de México.
- Camposortega, Sergio (1979), *Proyecciones de la población mexicana: 1970-2040*, México, Centro Nacional de Información de Estadísticas del Trabajo.
- CONAPO (1975), *México demográfico: breviario 1975*, México, Consejo Nacional de Población.
- (1978), *México demográfico: breviario 1978*, México, Consejo Nacional de Población.
- (1981), *México demográfico: breviario 1980-1981*, México, Consejo Nacional de Población.
- (1983), *México estimaciones y proyecciones de población, 1950-2000*, México, Consejo Nacional de Población.
- (1985), *Proyecciones de la población de México y de las entidades federativas, 1980-2010*, México, Consejo Nacional de Población.

- (1989), *Proyecciones de la población de México, 1980-2025*, México, Consejo Nacional de Población.
- (1998), *Proyecciones de la población de México, 1996-2050*, México, Consejo Nacional de Población.
- (2002), *Proyecciones de la población de México, 2000-2050*, México, Consejo Nacional de Población.
- (2006), *Proyecciones de la población de México, 2005-2050*, México, Consejo Nacional de Población.
- (2008), *Proyecciones de la población de México, de las entidades federativas, de los municipios y de las localidades, 2000-2050. Documento metodológico*, México, Consejo Nacional de Población.
- SRH (1971), *Estudio de los recursos humanos por cuencas*, México, Secretaría de Recursos Hidráulicos.
- UNO (2002), *United Nations Expert Group Meeting on Completing the Fertility Transition*, Nueva York, United Nations, Population Division (ESA/P/WP3172).