

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON**

**FACULTAD DE ECONOMIA**



**TESIS**

**EN OPCION AL TITULO DE  
LICENCIADO EN ECONOMIA**

**Transición Demográfica y Crecimiento Económico  
en México: 1970-2000**

**IVAN CAJEME VILLARREAL CAMERO**

**MONTERREY, N. L.**

**FEBRERO DE 2003**

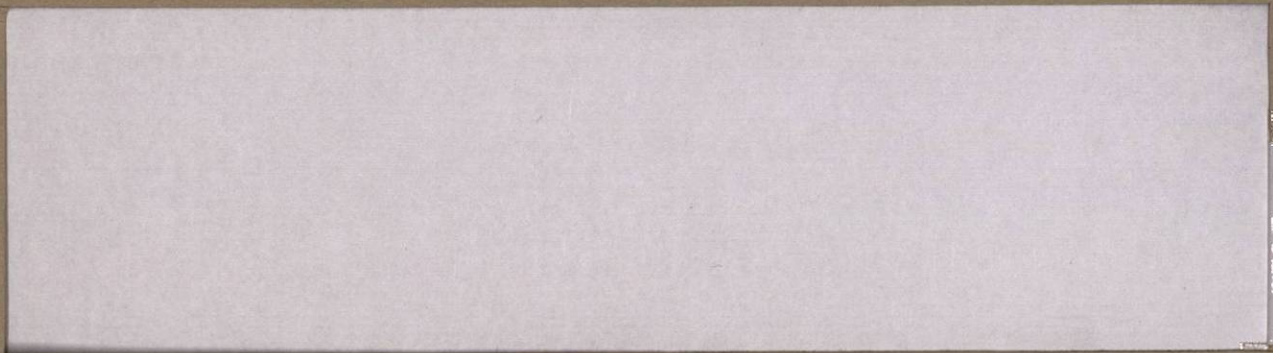
PL  
H5887  
.V55  
2903  
c.1

2419





1080171473



**Transición Demográfica y Crecimiento Económico  
en México: 1970-2000**

**IVAN CAJEME VILLARREAL CAMERO**

**MONTERREY, N. L.**

**FEBRERO DE 2003**





## Agradecimientos

Este trabajo no habría sido posible sin la valiosa colaboración del Dr. Agustín del Río Toffé, el Dr. Julio César Arteaga García y el Lic. Cesáreo Gámez Garza, quienes dedicaron parte de su tiempo para asesorarme en esta investigación y la mejoraron sobremanera con sus ideas y comentarios. Muchas gracias.

Agradezco *ad infinitum* también a todas aquellas personas que, de alguna manera u otra, me brindaron su apoyo para llevar a cabo este trabajo: mis padres, Abel Villarreal Reyes y Julieta Sonia Camero Haro, el Dr. Vinicio Gómez, Pepe, Pancho, Jeannette, Norma, Rodrigo, Emanuel, Oscar Montemayor, Thelma Sáenz, Chelito y Mauricio Vargas.

# Índice

|  | Página |
|--|--------|
| <b>Introducción</b>  | 1      |
| <b>Capítulo I Antecedentes</b>                                       |        |
| 1.1 La teoría de la transición demográfica                           | 4      |
| 1.2 La transición demográfica en México                              | 11     |
| 1.3 Transición demográfica y crecimiento económico                   |        |
| 1.3.1 La estructura por edades de la población                       | 17     |
| 1.3.2 La participación laboral femenina                              | 28     |
| <b>Capítulo II Marco teórico</b>                                     |        |
| 2.1 El modelo neoclásico de crecimiento                              | 32     |
| 2.2 La transición demográfica en el modelo neoclásico de crecimiento | 35     |
| <b>Capítulo III Metodología</b>                                      |        |
| 3.1 El modelo de efectos fijos (pooling)                             | 42     |
| 3.2 Los datos  | 47     |
| <b>Capítulo IV Los efectos de la transición demográfica</b>          | 53     |
| <b>Capítulo V Conclusión y comentarios</b>                           | 71     |
| <b>Bibliografía</b>  | 77     |
| <b>Anexo</b>   | 81     |



## **Introducción**

Varios trabajos se han llevado a cabo con el fin de analizar los posibles determinantes del crecimiento económico y las disparidades de las entidades del país. Muy pocos de éstos se han ocupado de los efectos de los cambios poblacionales sobre el desempeño económico. Los que lo han hecho se han enfocado, principalmente, en el impacto del tamaño o del crecimiento de la población, pues éstas han sido típicamente las variables estudiadas por la literatura económica internacional (Kuznets, 1967; Easterlin, 1967; Thirlwall, 1972; Solow, 1976; Simon y Gobin, 1980; Bloom y Freeman, 1986).

En años recientes, sin embargo, los investigadores han revisado la conexión entre la demografía y el crecimiento económico, otorgándole ahora mayor importancia a los efectos de los cambios en la estructura poblacional ocasionados por la transición demográfica (Higgins y Williamson, 1996; Bloom y Williamson, 1997; Duryea y Székely, 1998; Bloom, Canning y Malaney, 1997; Bloom y Canning, 1999; Bloom, Canning y Sevilla, 2001).

La transición demográfica es una evolución de una situación de altas tasas de natalidad y mortalidad a una de bajas tasas de natalidad y mortalidad. Esto origina un cambio en la distribución por edades de la población que causa un envejecimiento gradual de ésta, pues la población pasa de estar concentrada en su mayor parte en el grupo de edades jóvenes, al principio de la transición, a estar concentrada en el grupo de la población formado por las personas en edad de trabajar, hacia la mitad de la transición y, finalmente, en los individuos de la tercera edad.

Los niños y los ancianos tienden a consumir más recursos de los que crean, mientras que lo contrario sucede con los individuos en edad de trabajar, cuya producción sobrepasa su consumo y generan ahorro. Como resultado, el producto per cápita tiende a aumentar cuando existe una alta proporción de la población en edad de trabajar y tiende a disminuir cuando hay un número relativamente grande de dependientes en la población. Entonces, durante la transición demográfica, a medida que la distribución por edades de la población cambia, hay un cambio correspondiente en los niveles de ingreso.

En México, la transición demográfica inició durante la primera mitad del siglo pasado y se espera que finalice a mediados del presente siglo. Aproximadamente desde 1970, el país se encuentra en la etapa intermedia de la transición, en la que existe un número relativamente alto de personas en edad de trabajar. Esta situación durará hasta finales de la década de 2020, cuando la proporción de la población mayor de 65 años empiece a elevarse considerablemente (Consejo Nacional de Población, 1995).

El propósito principal del presente trabajo es analizar el efecto del cambio en la estructura por edades de la población de cada entidad federativa sobre su tasa de crecimiento del ingreso per cápita durante el período de 1970 a 2000. En particular, se prueban las hipótesis de que el crecimiento de la población en edad de trabajar influye de manera positiva sobre la tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) per cápita y de que el incremento de la población dependiente tiene un efecto negativo sobre la tasa de crecimiento del ingreso.

Adicionalmente, se prueba la hipótesis de que el incremento de la participación laboral femenina, que guarda una estrecha relación con la disminución en la natalidad causada por la transición, tiene un impacto positivo sobre la tasa de crecimiento del producto estatal per cápita.

Para llevar a cabo los objetivos planteados, el trabajo está organizado de la siguiente manera: en el Capítulo I, se presentan los antecedentes de esta investigación; en el Capítulo II, se desarrolla el marco teórico en el que está basado el análisis empírico; en el Capítulo III, se muestran tanto el modelo econométrico como los datos utilizados para poner a prueba las hipótesis; en el Capítulo IV, se presentan los resultados encontrados en las estimaciones; finalmente, en el Capítulo V se describen las conclusiones del trabajo y se hacen comentarios respecto a los posibles efectos futuros del cambio en la distribución por edades de la población.



## **Capítulo I**

### **Antecedentes**

Para poder llevar a cabo el estudio del impacto del cambio en la estructura por edades de la población sobre el desempeño económico en México, es necesario entender primero la evolución demográfica que está sufriendo nuestro país en este momento, sus orígenes y la relación que tiene con el desarrollo económico. Con este fin, en este capítulo se presenta, en la primera parte, la teoría de la transición demográfica, la cual describe el mayor cambio demográfico experimentado por la humanidad, sus causas y sus posibles consecuencias. En la segunda, se describen brevemente los cambios demográficos que han ocurrido en México desde la mitad del siglo pasado. Finalmente, se resumen las conclusiones a las que llegaron algunos trabajos sobre el efecto del crecimiento poblacional en la economía y se muestra el nuevo enfoque que dio inspiración a este trabajo.

#### **1.1 La teoría de la transición demográfica**

Uno de los primeros, y más importantes, estudios sobre la relación entre la población y la economía es el de Malthus (1798). En su ensayo, analizó el efecto del crecimiento económico sin precedentes que se estaba viviendo durante los primeros años de la Revolución Industrial sobre el comportamiento de la población. Malthus aseguraba que el tamaño de la población se ve, en última instancia, limitado por dos tipos de medidas: las “positivas” y las “preventivas”. Las positivas incluyen eventos tales como guerras, enfermedades, hambrunas y cualquier cosa que contribuyera a acortar la duración natural de la vida humana. Con medida “preventiva” se refería, básicamente, a la abstinencia

sexual, ya sea por la posposición del matrimonio o por la abstinencia dentro de éste. Según Malthus, ésta última medida sólo entraba en acción cuando se vivía en condiciones de grave pobreza, por lo que la existencia de buenas condiciones de vida para la mayoría de la humanidad implicaba un crecimiento de la población sin autorregulación, pues las personas tendían a casarse más jóvenes y a tener un mayor número de hijos. Entonces, la conclusión de su trabajo fue que el acelerado crecimiento económico que se observaba en ese momento sólo podía ser temporal, porque el crecimiento de la población causado por el desarrollo económico significaría, con el tiempo, un incremento en la oferta laboral que ocasionaría no solo una disminución en los salarios debido a una reducción en la producción por trabajador – pues Malthus suponía que los rendimientos del trabajo eran decrecientes y que, al disminuir la cantidad de tierra disponible por trabajador, la producción agrícola per cápita disminuiría gravemente – sino también hambrunas debido a que el crecimiento de la población superaría al crecimiento de la producción de alimentos (Gillis et al. 1996).

La evidencia empírica en Europa durante los siglos XIX y XX, sin embargo, habría de contradecir los planteamientos de Malthus (1798). Hacia 1800, la mortalidad había caído sustancialmente en las áreas más desarrolladas de Europa, especialmente en el noroeste (Beaver, 1975); esto se debió, aparentemente, a una combinación de efectos indirectos causados por ingresos más altos – como una mejor nutrición y mejores condiciones de vida – con los efectos directos de mejores medidas sanitarias curativas y preventivas (Gillis et al. 1996). Si bien esta disminución en la mortalidad estaba contribuyendo a un lento pero persistente crecimiento poblacional, los salarios se incrementaban constantemente en lugar de disminuir, como Malthus pensaba. Esto sucedía porque la rápida acumulación de capital y el cambio tecnológico propios de la Revolución Industrial – cuyos efectos económicos no

fueron tomados en cuenta por Malthus – compensaban cualquier tendencia del producto marginal del trabajo a disminuir (Gillis et al. 1996). Después de algunos años, mientras el ingreso per cápita seguía creciendo, la natalidad comenzó a disminuir gradualmente – en lugar de aumentar, como Malthus había predicho – y, ya en 1875, la tendencia se había establecido a través del noroeste de Europa. Para 1900, las tasas de nacimientos en toda Europa, con la excepción de Rusia y algunas regiones del sur y del este, estaban cayendo. Hacia la década de 1930, la natalidad en el norte, centro y occidente de Europa llegó a un nivel muy bajo, al igual que la mortalidad, donde se han mantenido en equilibrio a partir de entonces.

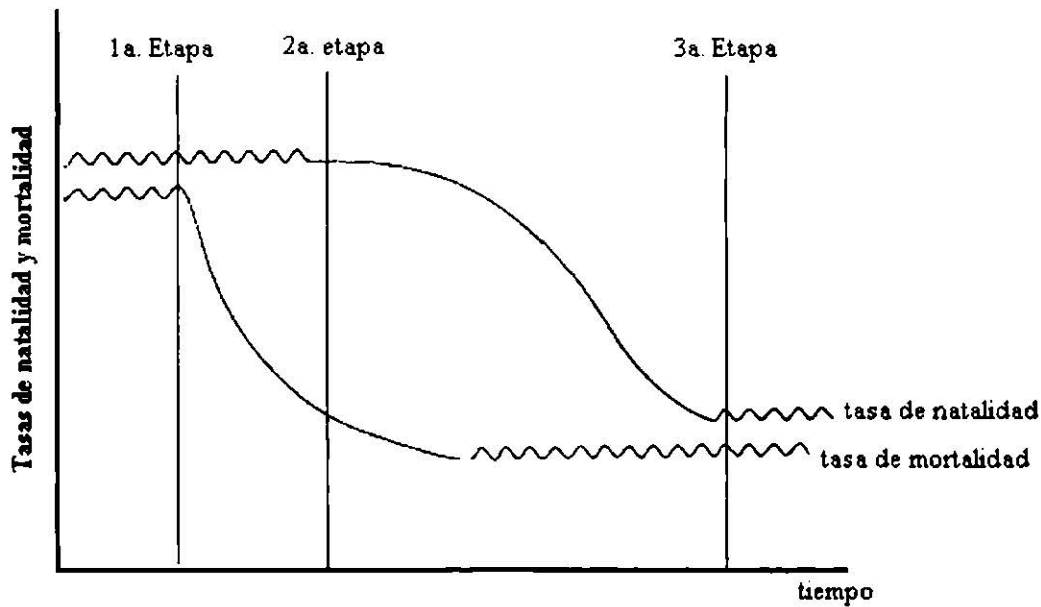
Según Beaver (1975), los primeros estudios no trataron de explicar estas tendencias, sino simplemente resumirlas. La generalización empírica resultante fue nombrada “transición demográfica”. Con el tiempo, sin embargo, los estudiosos de los procesos demográficos habrían de profundizar en el tema, analizando los determinantes de la caída en las tasas de mortalidad y natalidad, así como las posibles consecuencias de estos cambios. Así, aunque no de una manera sistemática, surgió la teoría de la transición demográfica.

Concretamente, la teoría de la transición demográfica describe un cambio de una situación de alta natalidad y alta mortalidad a una de baja natalidad y baja mortalidad. Este cambio ocurre, generalmente, en tres etapas: en la primera, comienza la reducción en los niveles de mortalidad, principalmente la mortalidad infantil, mientras que la tasa de natalidad permanece alta; después de algunos años, inicia la segunda etapa con la caída en la tasa de natalidad, mientras la tasa de mortalidad continúa disminuyendo; finalmente, en



la última etapa la tasa de mortalidad y la de natalidad llegan a un nivel de equilibrio de largo plazo en el que ambas son bajas (Beaver, 1975).

**Gráfica 1.1**  
**Transición Demográfica**



Desde el principio, este fenómeno ha estado asociado al proceso de desarrollo económico: transición de una sociedad agraria tradicional a una urbana moderna, incremento en los niveles de producción y consumo, surgimiento de una economía monetaria, avances en educación, creciente secularización de la vida, etc.

Las causas precisas por las que ocurre la disminución de las tasas de natalidad y mortalidad varían entre regiones y a través del tiempo, por lo que son constante motivo de debate para los demógrafos (Beaver, 1975; Coale, 1977).

En comparación con el número de trabajos que se han realizado acerca de la caída en la tasa de natalidad, pocos estudios se han enfocado en analizar los determinantes de la reducción en las tasas de mortalidad pues, por lo general, se considera que ésta está automáticamente asociada al proceso de desarrollo económico (Beaver, 1975). La razón de esto es que usualmente se asume que los individuos y las culturas valoran – en la mayoría de las circunstancias – por sobre todas las cosas la vida, por lo que siempre buscarán mejorarla y prolongarla aplicando toda la tecnología disponible a medida que ésta avanza durante el desarrollo. Entre las principales – y más mencionadas – razones que se han propuesto para explicar la disminución en los índices de mortalidad que ocurre durante el desarrollo económico y que da inicio a la transición demográfica se encuentran: mayor higiene personal – donde la adopción de hábitos higiénicos por parte de las mujeres, como hervir el agua que sirve para beber y preparar alimentos o lavarse las manos antes de manipular alimentos, tiene especial influencia sobre la reducción en la tasa de mortalidad infantil (LeVine et al. 1991) – y ambiental, avances – en general – en el campo de la medicina, programas públicos de salud, vacunación, incrementos en la oferta de alimentos – generados por la modernización del sector agropecuario – que mejoran la nutrición y salud de la población, etcétera (Beaver, 1975; Bloom y Williamson, 1997).

Ahora bien, ha sido en el aspecto de la caída de la natalidad donde la teoría de la transición ha hecho sus mayores contribuciones. La causa de que la mayoría de los trabajos se ha concentrado en estudiar esta parte de la transición reside en el hecho de que, a pesar de que existen razones biológicas y económicas para pensar, como Malthus (1798) lo hizo, que la fertilidad debería aumentar al crecer los ingresos – las mujeres más saludables tienen una mayor capacidad para concebir, llevar al embarazo a buen término y dar a luz a un

infante saludable; es común que las personas se casen más jóvenes cuando las condiciones económicas son buenas; al tener mayores ingresos, las familias pueden financiar un mayor número de hijos, etcétera –, la realidad es que ocurre precisamente lo opuesto (Gillis et al. 1996). En otras palabras, lo interesante de estudiar la caída en la fertilidad es que, a diferencia de la disminución en la mortalidad, que está asociada esencialmente a los avances médicos y tecnológicos, la reducción en la natalidad depende principalmente de los cambios socio-económicos y de comportamiento – que ocurren durante el desarrollo económico –, que hacen que las personas quieran tener un menor número de hijos y no tanto a las innovaciones científicas, como los métodos anticonceptivos modernos, que hacen que las personas puedan tener un menor número de hijos (Beaver, 1975). El que el primer tipo de cambios se de más lentamente que el segundo es la razón por la que la disminución de la natalidad no ocurre inmediatamente con el inicio del desarrollo económico, como la reducción en la mortalidad, sino que transcurren varios años entre una y otro.

Algunos de los determinantes de la caída en la tasa de natalidad que se han propuesto son los siguientes: el incremento del nivel educativo de la población, en especial el de las mujeres, por su relación con el cambio de actitud hacia las cuestiones de salud reproductiva y con el incremento del costo de oportunidad de no trabajar o de dedicar poco tiempo al trabajo; el incremento del porcentaje de la población que vive en zonas urbanas, donde el trabajo infantil vale relativamente menos que en las áreas rurales y donde las mujeres están menos restringidas por los roles sexuales tradicionales y tienen a menudo empleo fuera del hogar; cambios en los valores y actitudes de la sociedad que debilitan la tradicional orientación “fatalista” y conducen a la gente a pensar que varios aspectos de su

vida, incluyendo la natalidad, pueden ser controlados; decreciente importancia de las instituciones basadas en el parentesco, a medida que el desarrollo promueve el nacimiento y crecimiento de otras instituciones sociales, económicas y políticas y por lo tanto la familia nuclear se convierte en la unidad familiar básica, etcétera (Beaver, 1975).

La teoría de la transición demográfica representó un gran poder explicativo para los estudiosos de la demografía pues establece que una vez iniciado el desarrollo económico en una región, la fecundidad y la mortalidad cambian de manera predecible. No obstante, la debilidad del concepto está asociada con la incapacidad de definir con precisión el grado de modernización necesario para que la fecundidad disminuya (Coale, 1977). Además, su aplicabilidad no es universal. No todas las transiciones han seguido el modelo europeo, en el que la caída en la mortalidad antecede a la disminución en la tasa de natalidad. En algunos países, por ejemplo los de la región Sub-sahariana de África, la reducción en la natalidad se ha presentado primero (Caldwell et al. 1992). A pesar de esto, la teoría de la transición demográfica es, sin duda, la aportación más significativa en lo referente a los estudios sobre población, debido a su estrecha relación con el desarrollo económico. Mientras que algunos países – los más desarrollados – se encuentran en la etapa final de la transición, otros, como los países africanos y del sur asiático, apenas están reduciendo sus niveles de mortalidad (Bloom et al. 2001). Sobre este punto, es importante hacer notar que el tiempo que tarda en completarse la transición demográfica difiere entre las regiones y ha disminuido con el tiempo. Mientras que en Europa tomó casi siglo y medio completar la transición demográfica, a Latinoamérica y al Este asiático, que iniciaron su transición poco antes de que terminara la transición europea, les va a tomar menos de cien años. En los países que apenas están comenzado su transición demográfica, ésta durará aún menos

(Bloom et al. 2001). Esto se debe a que los adelantos en tecnología, medicina, educación, difusión de información, salud reproductiva y globalización – económica, cultural, etcétera – hacen posible que las tasas de mortalidad y natalidad – especialmente ésta última – disminuyan de manera mucho más rápida en la actualidad, de lo que lo hicieron en la Europa del siglo XIX. Esto significa que la duración de la transición demográfica de una región o país depende del nivel de desarrollo en que éste y el resto del mundo se encuentran cuando el primero inicia la transición. Lo importante, finalmente, es que de acuerdo con la teoría, dado que todos los países tienden crecer y a desarrollarse –económicamente hablando –, a la postre todos ellos habrán completado su transición demográfica.

## **1.2 La transición demográfica en México**

En nuestro país, la transición ha seguido más o menos el modelo tradicional. Inició alrededor de la década de 1930, con la caída en la tasa de mortalidad. De las varias causas que influyeron en la disminución, sin duda una de las más importantes fue la gran inversión del gobierno en materia de salubridad pública.

Durante la presidencia de Lázaro Cárdenas, de 1934 a 1940, hicieron su aparición la medicina social y la seguridad social en nuestro país. La introducción de la medicina preventiva – y de manera especial, las campañas masivas de vacunación – y de la asistencia materno-infantil permitió reducir enormemente los niveles de mortalidad, principalmente entre la población infantil. Durante la década de 1940 hubo también avances importantes en la cobertura médica, pues se construyeron 39 hospitales y 366 clínicas y centros de salud.

En 1943 se crearon la Secretaría de Salubridad y Asistencia Pública y el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), de cobertura nacional (Zavala de Cosío, 1992a).

Por otro lado, el extraordinario crecimiento económico sostenido del período del “desarrollo estabilizador” y la mayor educación trajeron consigo una mejora en los estándares de nutrición, higiene, vivienda, vestido y transportación entre la población, lo cual contribuyó también a la reducción en la tasa de mortalidad, que pasó de ser de 26.7 por cada mil en 1930 a 11.5 en 1960<sup>1</sup>.

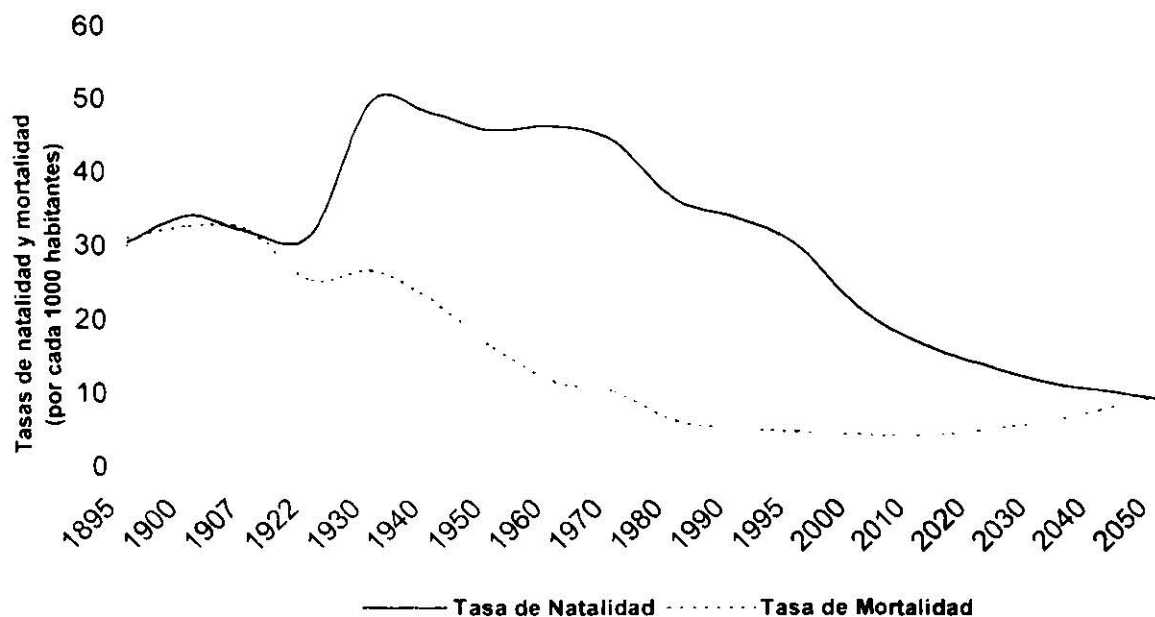
Como en la mayoría de las transiciones, a la disminución en la tasa de mortalidad siguió la reducción en los índices de natalidad. Un aspecto relevante de la transición demográfica mexicana es el relativamente largo intervalo de tiempo que transcurrió entre la caída en la tasa de mortalidad y la disminución en la tasa de natalidad.

---

<sup>1</sup> Ver Cuadro A.1 en el Anexo



**Gráfica 1.2**  
**Tasas de natalidad y mortalidad en México**



Fuente: 1895 – 1990 INEGI (1994) "Estadísticas Históricas de México", Tomo I  
 2000 INEGI (2001) "Indicadores Sociodemográficos de México 1930 – 2000"  
 2010 – 2050 CONAPO (1995) "Proyecciones de la población en México 1996-2050"

A pesar del – relativamente – elevado nivel de modernización y crecimiento económico que el país disfrutaba durante el período del desarrollo estabilizador, la tasa de natalidad se mantenía muy elevada. Esto ocurrió por varias razones: en primer lugar, a diferencia de la experiencia europea, donde el inicio de la transición reproductiva estuvo marcado por la limitación de los matrimonios – a la que después seguiría la limitación de los nacimientos –, en nuestro país el desarrollo económico trajo consigo, al principio, un aumento en la nupcialidad y una mayor precocidad en las uniones y, por lo tanto, un ligero incremento en la natalidad (Zavala de Cosío, 1992b); en segundo lugar, el pensamiento de la época en nuestro país era que una mayor población implicaba un mayor crecimiento económico (Alba y Potter, 1986). Inclusive, una Ley General de Población aprobada en 1947 era abiertamente pronatalista y explícitamente enunciaba medidas para promover el

matrimonio y la fecundidad; en tercer lugar, la caída en la mortalidad y el consecuente crecimiento de la población no se esperaban y, por lo tanto, no fueron cuantificados sino hasta mucho tiempo después; finalmente, el rápido desarrollo que experimentó México de 1940 a 1970 no trajo consigo automáticamente una reducción temprana en la natalidad puesto que el curso del mismo no alteró las bases económicas y culturales de la alta natalidad. Es decir, a pesar de que las medidas tomadas por el gobierno durante esa época originaron importantes transformaciones sociales y económicas y consiguieron logros impresionantes en cuanto a los indicadores convencionales de crecimiento económico y modernización, no produjeron un ambiente en el que una alta fecundidad significara un problema serio para la mayoría de las familias, por lo que el número de hijos seguía siendo alto (Alba y Potter, 1986).

A principios de la década de 1970, la tasa de natalidad comenzó finalmente a descender. En México, como en la mayoría de los países de América Latina, se dieron dos modelos de transición de la fecundidad. Por un lado, el proceso de desarrollo económico – modificaciones en las estructuras familiares, urbanización, creciente escolarización, cambios en la condición femenina – introdujo cambios profundos en los patrones de reproducción. Si bien la limitación voluntaria de los nacimientos comenzó a aparecer en los años veinte en las grandes ciudades, la difusión amplia de la limitación de los nacimientos comenzó en las zonas urbanas hasta 1967. Estos cambios fueron iniciados por las mujeres que tenían más años de estudios, pertenecientes al sector moderno de la sociedad mexicana, el cual era relativamente reducido en ese momento (Zavala de Cosío, 1992a). Por el otro lado, la mayor parte de la reducción en la natalidad se consiguió gracias a la implementación de programas de planificación familiar públicos o privados que pusieron a

disposición de aquellos grupos sociales que aún conservaban comportamientos tradicionales en materia de nupcialidad y natalidad – la población rural y los sectores pobres en general – una oferta abundante de métodos anticonceptivos modernos (Zavala de Cosío, 1992b).

Nuevamente, la intervención del gobierno tuvo una importancia capital en el curso de la transición demográfica. Si bien durante los años anteriores no había habido razón aparente para limitar la fecundidad, en 1970 la situación ya no era la misma. En 1973, durante la presidencia de Luis Echeverría, se promulgó una nueva Ley General de Población y se creó el Consejo Nacional de Población (CONAPO). La nueva ley estaba basada en la premisa de que era de interés nacional limitar el crecimiento de la población y apoyar programas de planificación familiar. El CONAPO se encargaría de establecer las líneas para asegurar la participación de las agencias gubernamentales en la consecución de los objetivos demográficos establecidos (Alba y Potter, 1986).

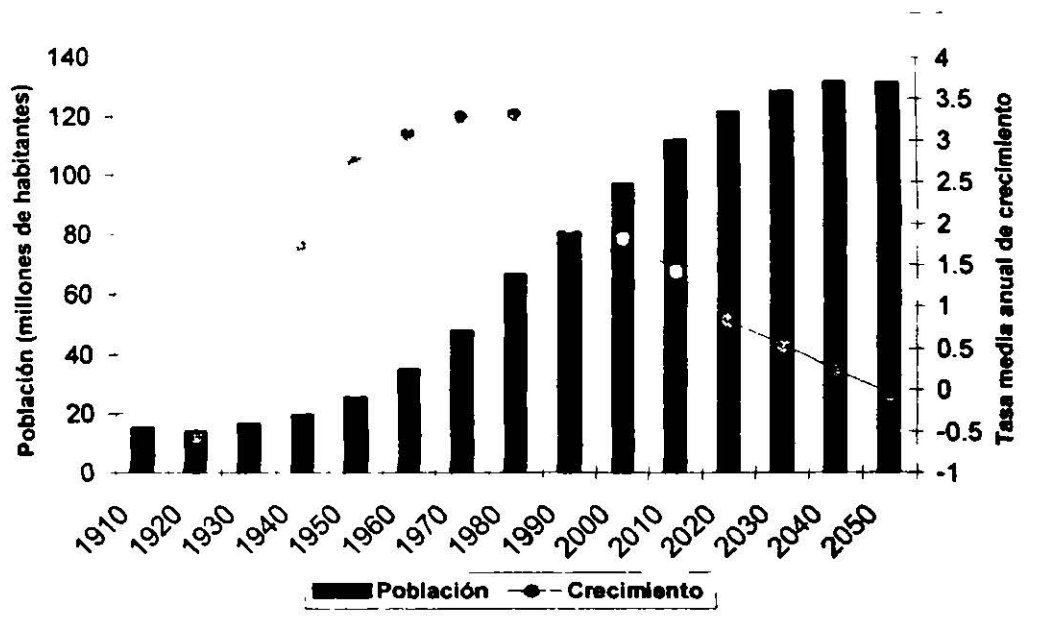
La administración de López Portillo continuó con los esfuerzos por reducir el crecimiento de la población y, en 1977, un Plan Nacional de Planificación Familiar fijaba metas de tasas de crecimiento demográfico: 2.5% en 1982 y 1% para el año 2000.

A pesar del nivel de desarrollo del país en esa época, la mayoría de la población aún veía con desconfianza – tanto por razones culturales como por ignorancia – el uso de los métodos anticonceptivos modernos. El gobierno se encargó no sólo de proveer los anticonceptivos a través de las numerosas instituciones públicas que ofrecían servicios de salud, sino que amplió la cobertura de éstas – 3024 centros de salud y 71 hospitales en

zonas rurales se crearon entre 1979 y 1982 – y además movilizó a un gran número de practicantes de las escuelas de medicina hacia estas instituciones, quienes tenían como objetivo educar a la población sobre salud reproductiva y persuadirlos de la conveniencia de utilizar métodos anticonceptivos (Alba y Potter, 1986).

Los esfuerzos por disminuir la fecundidad rindieron resultado. Mientras que en 1970 la tasa de natalidad era de 44.2 nacidos por cada mil, para 1980 se había reducido a 36.3. Dado que en ese período también hubo reducciones sustanciales en la tasa de mortalidad – de 10.1 a 6.3 por cada mil – el crecimiento de la población presentó poca variación. Sin embargo, la continua reducción de la natalidad permitiría que finalmente el ritmo de crecimiento de la población disminuyera. De un crecimiento medio de 2.6% anual de 1970 a 1990, a uno de 1.8% anual de 1990 a 2000.

**Gráfica 1.3**  
**Población total y su tasa de crecimiento**



Fuente: 1910 – 1990: INEGI (1994) "Estadísticas Históricas de México", Tomo I  
 2000: INEGI (2001) "Indicadores Sociodemográficos de México 1930 – 2000"  
 2010 – 2050: CONAPO (1995) "Proyecciones de la población en México 1996 – 2050"

De acuerdo con proyecciones del CONAPO, la tasa de natalidad y el crecimiento poblacional continuarán disminuyendo. A mediados del presente siglo, las tasas de mortalidad y natalidad llegarán a un nivel mínimo en el cual se mantendrán estables. A partir de entonces, el monto de la población empezará a decrecer, pues se espera que el nivel de fecundidad sea tan bajo que ni siquiera permita el reemplazo de la población, es decir, el número promedio de hijos por mujer será menor que los 2.1 descendientes que se necesitan para reemplazar al menos a los padres<sup>2</sup>. En ese momento, México habrá completado su transición demográfica.

### **1.3 Transición demográfica y crecimiento económico**

Varios son los efectos de la transición demográfica sobre el desarrollo económico. En este punto, se analizan dos de los más importantes. El primero, es el que se origina por los cambios que generan los movimientos de las tasas de mortalidad y natalidad sobre la estructura por edades de la población. El segundo efecto tiene que ver con el aumento de la participación laboral femenina causado por la transición en la fecundidad.

#### **1.3.1 La estructura por edades de la población**

Después del influyente trabajo de Malthus (1798), se han llevado a cabo una serie de estudios con el fin de determinar los posibles efectos de cambios en la población sobre el desempeño económico (Coale y Hoover, 1958; Kuznets, 1967; Easterlin, 1967; Thirlwall, 1972; Solow, 1976; Simon y Gobin, 1980; Bloom y Freeman, 1986; Higgins y Williamson,

---

<sup>2</sup> Ver Gráfica A.1 en el Anexo

1996; Bloom y Williamson, 1997; Duryea y Székely, 1998; Bloom, Canning y Malaney, 1997; Bloom y Canning, 1999; Bloom, Canning y Sevilla, 2001).

La explosión demográfica que acompañó a la primera etapa de la transición demográfica de Asia – principalmente los países del este – y Latinoamérica, iniciada a mediados del siglo pasado, causó gran interés entre los estudiosos de los fenómenos demográficos y económicos. Varios análisis se llevaron a cabo con el fin de determinar el impacto del acelerado incremento poblacional sobre el desempeño económico. Los resultados obtenidos variaban mucho dependiendo de la región y del período analizado, por lo que surgieron dos principales corrientes de pensamiento sobre la relación entre población y desarrollo: por un lado, se encontraban los pesimistas, quienes aseguraban que el incremento de la población inhibe el crecimiento del ingreso per cápita al destinarse una menor cantidad de recursos al ahorro y la inversión, disminuyendo así la producción y agravando el desempleo, subempleo y la pobreza; por el otro lado, los optimistas enfatizaban que el crecimiento poblacional puede estimular el cambio tecnológico y la adopción de técnicas para realizar tecnologías a escala, promoviendo así el crecimiento económico (Bloom y Freeman, 1986). En fechas más recientes, nuevos análisis habrían de favorecer una posición más moderada, de neutralismo poblacional. De acuerdo con este enfoque, el crecimiento de la población no necesariamente está relacionado con el desempeño económico (Bloom et al. 2001).

Ahora bien, es importante hacer notar que ninguno de los trabajos mencionados prestó atención al hecho de que la explosión demográfica, iniciada a mediados del siglo XX, representaba sólo un fenómeno de corto plazo característico del desarrollo económico, pues

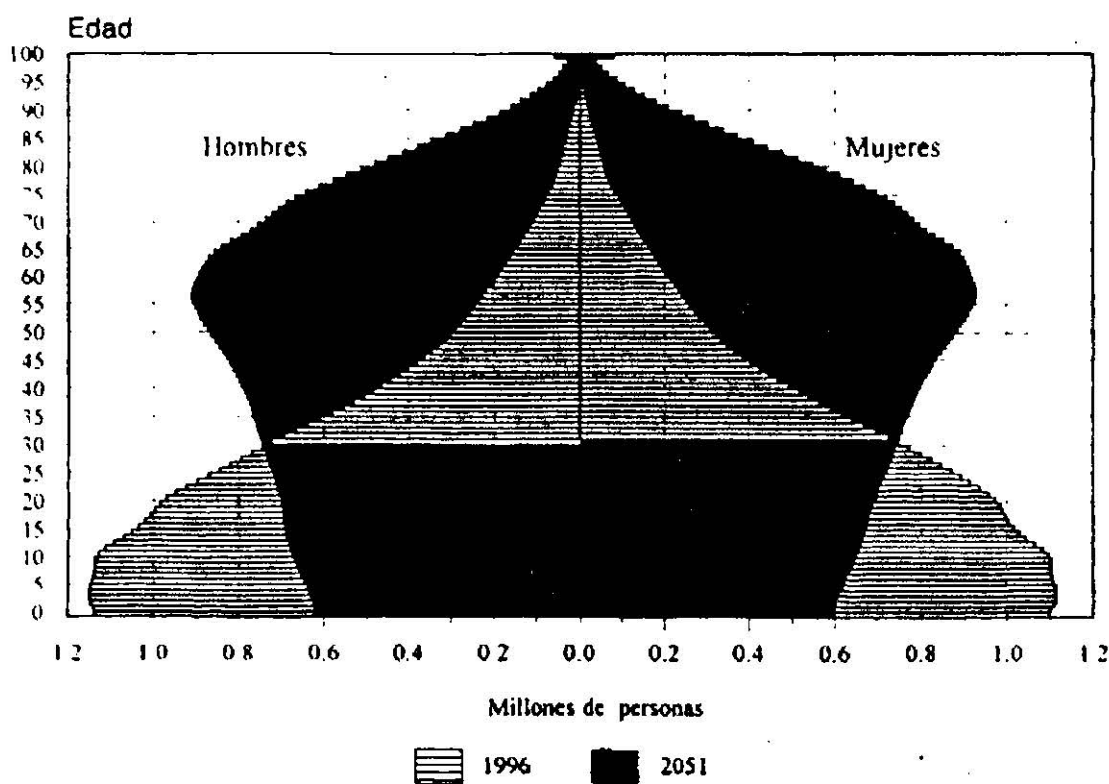


era consecuencia de la caída en la tasa de mortalidad que ocurre en la primera etapa de la transición demográfica y no producto de un aumento en las tasas de natalidad, las cuales inclusive eran más bajas en ese período de lo que eran antes (Bloom y Canning, 1999). El acelerado crecimiento poblacional, por lo tanto, ni era producto del subdesarrollo, como se pensaba entonces, ni habría de durar mucho tiempo. Únicamente indicaba, en cierta forma, que una región estaba empezando a modernizarse y desarrollarse y que, por esta misma razón – de acuerdo con la teoría de la transición demográfica –, después de algunos años la explosión demográfica desaparecería.

Entonces, si bien es posible que el crecimiento de la población afecte en cierta manera al desempeño económico, los efectos más importantes de la transición demográfica, en realidad, ocurren a mediano y largo plazo, ya que los cambios en las tasas de mortalidad y natalidad que definen la transición modifican a su vez la composición por edades de la población. Este impacto sobre la estructura poblacional ocurre por tres causas: primera, es la población en edad infantil la que se ve principalmente beneficiada por la reducción inicial en la mortalidad; segunda, la disminución en la natalidad durante la segunda etapa de la transición a su vez se concentra – obviamente – en la población infantil; finalmente, hay un intervalo de tiempo entre la caída en la tasa de mortalidad y la reducción en la natalidad. La combinación de las tres crea una “generación boom” en la población, es decir, una generación que es mayor – en número de individuos – que las generaciones inmediatamente anterior y posterior. En otras palabras, se trata de un abultamiento en la pirámide poblacional que surge durante la primera etapa de la transición, por lo que en los primeros años de ésta hay una gran proporción de niños en la población – el fenómeno llamado “baby boom” –, quienes conforme envejecen se convierten en una gran proporción

de personas en edad de trabajar y, hacia el final de la transición, en una gran proporción de ancianos. Dado que al mismo tiempo que la generación “boom” envejece las tasas de natalidad y mortalidad continúan cayendo, es decir, menos población se agrega a la existente, la cual vive un mayor número de años, el resultado final es el envejecimiento gradual de la población .

**Gráfica 1.4**  
**Pirámides poblacionales en México, 1996 y 2051**



Fuente: CONAPO (1995) “Proyecciones de la población 1996 – 2050”

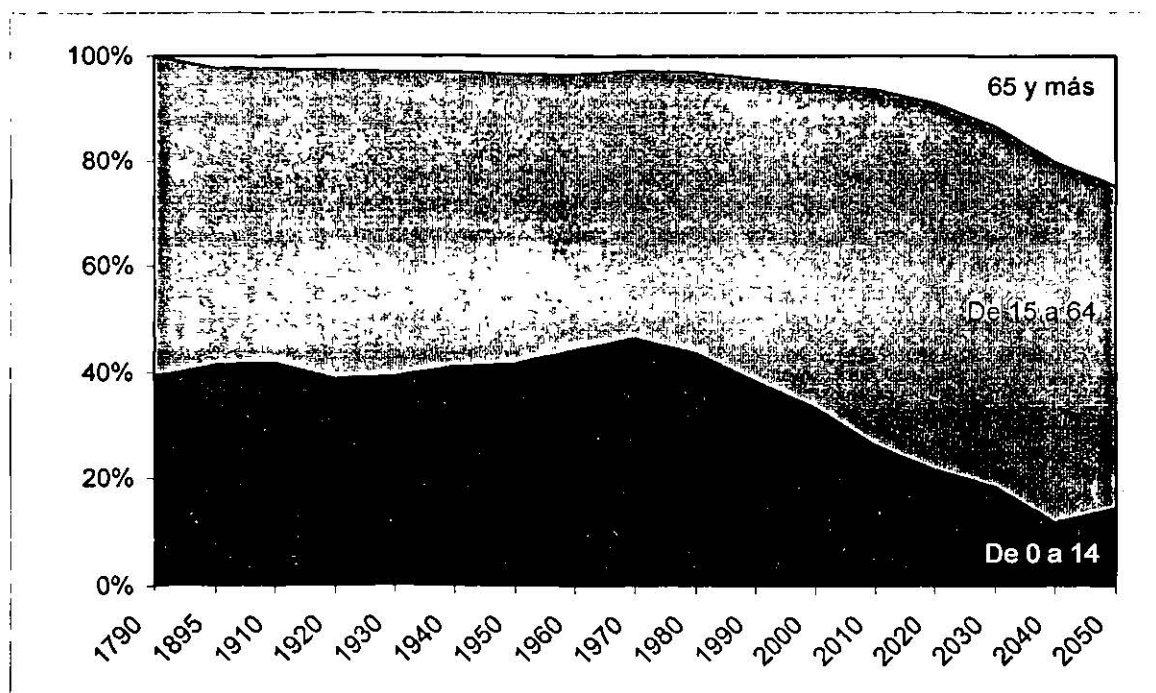
De acuerdo con la gráfica, en este momento la mayor parte de la población se concentra en los grupos de edades jóvenes, por lo que la edad promedio de la población es relativamente baja<sup>3</sup>. A medida que esas generaciones envejecen y que las nuevas generaciones tengan cada vez menos individuos, debido a los bajos índices de natalidad, la

<sup>3</sup> aproximadamente 25 años en 1997, de acuerdo a Duryea y Székely (1998)

situación se invertirá y serán los grupos de adultos de edades medianas y avanzadas los más numerosos, elevando así la edad promedio de la población.

Como se mencionó, el cambio – envejecimiento – en la estructura poblacional ocurre gradualmente, lo cual significa que, a lo largo de la transición, las proporciones de los tres grandes grupos de edades de la población – infantil, en edad de trabajar y ancianos – van cambiando lenta pero constantemente.

**Gráfica 1.5**  
**Estructura etaria de la población en México**



Fuente: Cálculos propios con datos del INEGI (1994 y 2001) y CONAPO (1995).

Nota: En el caso de la presente gráfica y de la siguiente, se definió la población en edad de trabajar como el grupo de población de 15 a 64 años por la disponibilidad de datos anteriores a 1970.

La gráfica muestra que, en México, los cambios en la estructura etaria de la población han seguido a los movimientos en las tasas de mortalidad y natalidad<sup>4</sup>. Durante la primera

<sup>4</sup> ver Gráfica 1.2.

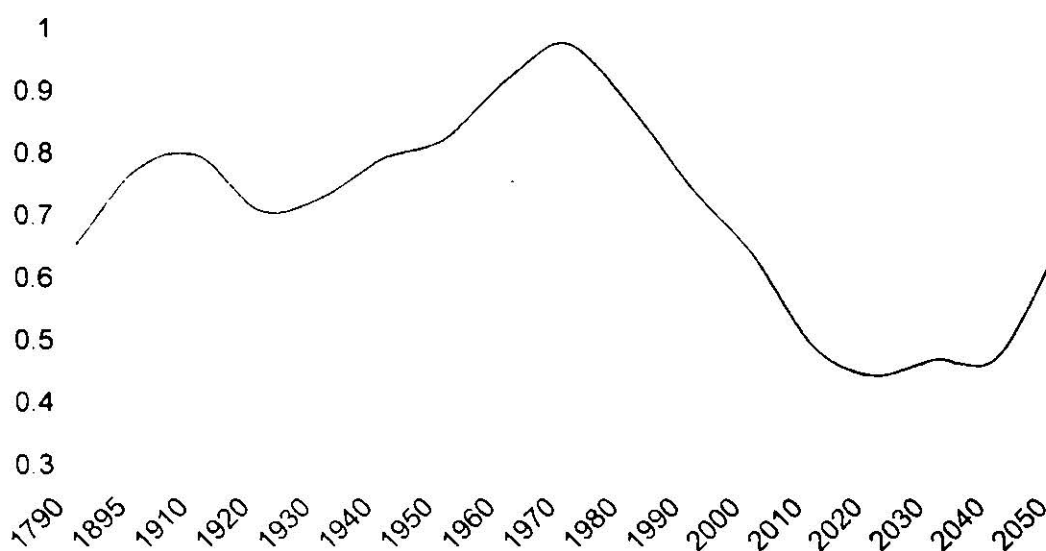
etapa de la transición, la población en edad infantil empezó a crecer más rápidamente que el resto de la población y, por lo tanto, su proporción dentro de la población total también se incrementó, causando que la proporción del segmento en edad de trabajar disminuyera. La proporción del grupo en edad infantil llegó a su punto máximo – y la del grupo en edad de trabajar a un mínimo – aproximadamente en 1970, al iniciar la segunda etapa de la transición. A partir de entonces, por un lado, el envejecimiento de la generación del “baby boom” hizo que el ritmo de crecimiento de la población en edad de trabajar se incrementara y, por el otro, la disminución de la natalidad causó una reducción en la tasa de crecimiento de la población en edad infantil. La combinación de estos cambios demográficos hizo que la proporción de la población en edad de trabajar empezara a crecer, mientras que la proporción del segmento en edad infantil comenzó a disminuir. De acuerdo con proyecciones del CONAPO (1995), esta situación seguirá durante algunos años, hasta que el envejecimiento demográfico haga que el grupo de la población mayor de 65 años y su proporción dentro de la población total empiecen a crecer, causando nuevamente una disminución en el porcentaje de la población en edad de trabajar.

Ahora bien, los cambios en la estructura etaria de la población influyen sobre el desempeño económico de un país pues los individuos exhiben diferentes comportamientos a lo largo de sus vidas. Los jóvenes y los ancianos tienden a consumir más de lo que producen, mientras que con la población en edad de trabajar sucede lo contrario.

Uno de los trabajos más importantes sobre los efectos económicos de la transición demográfica en los países en desarrollo es el de Coale y Hoover (1958). En él, los autores fueron los primeros en analizar las consecuencias económicas del cambio en la

composición por edades de la población e introdujeron el término “tasa de dependencia” para referirse al impacto de la entrada de grandes grupos de población infantil sobre el nivel de ahorro, inversión y gasto en educación. De acuerdo con su estudio, el cambio en la distribución por edades trae consigo primero un aumento, después una disminución y luego, otra vez, un aumento en la tasa de dependencia económica. Esto sucede a lo largo de la transición a medida que la generación boom envejece y pasa, de formar parte del grupo de edad infantil, a la población en edad de trabajar y luego al grupo de la tercera edad.

**Gráfica 1.6**  
**Carga de la dependencia\* en México**



Fuente: Cálculos propios con datos del INEGI (1994 y 2001) y CONAPO (1995).

\* Definida como  $R_u = (1-\alpha)\alpha$ , donde  $\alpha$  es la proporción de la población en edad de trabajar (Bravo, 1991).

Coale y Hoover (1958) enfocaron su trabajo en el análisis del efecto del aumento de la dependencia causado por el incremento del porcentaje de la población en edad infantil y llegaron a la conclusión de que éste afecta negativamente el crecimiento económico de la misma manera que los “pesimistas” decían que lo hace el crecimiento de la población:

menor cantidad de recursos dedicados al ahorro y la inversión, gasto elevado en bienes de consumo no duradero, etcétera. Esto es, de acuerdo con su estudio, la alta proporción del segmento de edad infantil en la población significa un menor crecimiento económico porque los niños absorben mayores recursos de los que generan.

Aunque Coale y Hoover (1958) no profundizaron en su estudio en los cambios económicos que podrían ocurrir durante el período de baja dependencia económica, si se aplica el razonamiento empleado en su análisis del impacto del incremento de la proporción de la población infantil, se llega a la conclusión de que dicho período significa una “ventana de oportunidad” para la economía de una determinada región pues, dado que durante esta fase existe una proporción relativamente alta de población trabajadora – quienes producen más recursos de los que consumen – con respecto a población dependiente, es posible destinar una mayor cantidad de recursos a la creación de capital, educación, infraestructura, etc., lo cual significa aumentos en la productividad y un mayor ingreso per cápita en el futuro (Bloom y Williamson, 1997; Duryea y Székely, 1998). Si bien este efecto positivo desaparece después de algunos años, al envejecer la “generación boom”, mientras está presente puede significar largos períodos de incrementos sostenidos en los estándares de vida en un país en desarrollo, especialmente si existe un ambiente favorable para el aprovechamiento del “bono demográfico”, esto es, de la alta proporción de población en edad de trabajar (Bloom y Canning, 1999).

Tomando lo anterior como base, Bloom y Williamson (1997) llevaron a cabo un estudio, utilizando datos de corte transversal, en el que se analizó la relación entre la composición de la población y el extraordinario crecimiento del ingreso per cápita en los



países del este asiático – Corea del Sur, Hong Kong, Taiwán, Japón y Singapur – durante el período de 1965 a 1990, cuando la región se encontraba ya en la segunda etapa de la transición demográfica. Utilizando como marco teórico el modelo neoclásico de crecimiento, ellos derivaron una ecuación en la que la tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) per cápita depende de los cambios en los grupos de edades que componen la población. El trabajo encontró dos importantes resultados: en primer lugar, la dinámica poblacional sí influye en el crecimiento económico, no sólo a través del crecimiento de la población, como tradicionalmente se había estudiado, sino también, y en mayor medida, a través de la distribución por edades de la población; en segundo lugar, la dinámica poblacional explica una parte importante del “milagro económico” del Este asiático: de una tercera parte a un medio del crecimiento económico observado en el período analizado.

De acuerdo con los resultados del estudio, las altas tasas de crecimiento de la población en edad de trabajar influyeron de manera crucial para que los países del este de Asia mostraran el sorprendente crecimiento económico sostenido observado durante el período analizado. Además, el crecimiento de la población dependiente en edad infantil afectó en forma negativa el desempeño económico de los mencionados países. Finalmente, los autores sostienen que el hecho de que en los países del Sur asiático no se haya presentado la transición con la misma rapidez influyó para que en estos últimos no se dieran avances tan impresionantes en materia económica.

La conclusión del trabajo es que, dado que la capacidad productiva de una economía está directamente relacionada con el tamaño de la población en edad de trabajar, cuando se

investiga el impacto del cambio demográfico sobre el desempeño económico es esencial analizar los efectos de los cambios de los grupos de edades que componen la población y no solo el efecto del crecimiento de la población total.

México, de acuerdo con los datos y las proyecciones demográficas, se encuentra actualmente a la mitad de la transición demográfica, en el período en el que existe una proporción relativamente alta de la población en edad de trabajar. La ventana de oportunidad creada por el “bono demográfico” inició desde la década de 1970 y durará hasta mediados de la década de 2020 (Duryea y Székely, 1998). A partir de entonces, el acelerado crecimiento de la población mayor de 65 años elevará considerablemente la carga de la dependencia económica. Ahora bien, la evolución de la transición no ha sido homogénea entre los estados del país pues la disminución en las tasas de natalidad y mortalidad no se ha presentado al mismo tiempo ni a la misma velocidad en las entidades, por lo que se observan distintas estructuras poblacionales en cada una y, por lo tanto, distintas tasas de dependencia económica<sup>5</sup>. Así, si bien el porcentaje de la población en edad de trabajar en el año 2000 fue igual a 66.15 a nivel nacional, en estados como Baja California, Colima, Chiapas, Guerrero, Michoacán, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí y Zacatecas ésta cifra fue hasta 4 puntos menor, mientras que en estados como Baja California Sur, Coahuila, Distrito Federal, Nuevo León, Quintana Roo, Sonora y Tamaulipas la proporción fue hasta 5 puntos mayor que el porcentaje nacional. Asimismo, la proporción del segmento infantil en la población en todo el país en el mismo año fue aproximadamente 29 por ciento, pero en el primer grupo de entidades mencionado el

---

<sup>5</sup> Ver Cuadros A.2, A.3 y A.4 en el Anexo

porcentaje fue hasta 5.4 puntos más alto que este número, mientras que en el segundo grupo de estados la cifra fue hasta 6.5 puntos menor<sup>6</sup>.

Como se sabe, la estructura poblacional no es el único aspecto donde se encuentran diferencias entre las entidades de México. El desempeño económico – expresado como el crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) real – y el nivel de ingreso son otras dos variables donde se observan importantes discrepancias entre los estados de la República<sup>7</sup>. Mientras que en entidades como Baja California, Coahuila, Chihuahua, Distrito Federal, Nuevo León y Quintana Roo el PIB real per cápita en el año 2000 fue superior a 20,000 pesos, en otras, como Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas, el ingreso per cápita no alcanzó los 10,000 pesos.

Esta desigualdad económica ha sido el tema de varios estudios, en los cuales se ha tratado de encontrar posibles razones que la expliquen. De esta manera, se han investigado los efectos que tienen sobre los niveles de producción estatales variables como la inversión y el gasto público, el comercio exterior, la migración, la inversión extranjera, la abundancia de recursos naturales – en especial el petróleo –, así como cuestiones como la convergencia y la divergencia económica, etcétera (Arteaga, 1995; Juan-Ramón y Rivera-Batiz, 1996; Tijerina, 1997; Sáenz, 1999; Ochoa, 2001). Pocos han sido los trabajos que se han ocupado de los efectos de la dinámica demográfica sobre el desempeño económico de los estados y, la mayoría de los que lo han hecho, han centrado su estudio en el análisis del crecimiento de la población.

---

<sup>6</sup> En la existencia de estas diferencias en las estructuras poblacionales de las entidades también ha influido, si bien en menor grado, la migración interestatal pues ésta tiene un efecto positivo sobre el crecimiento de la población en edad de trabajar en los estados que presentan una migración neta positiva – es decir, que inmigra un mayor número de personas que el que emigra –, ya que es éste segmento el que forma la mayor parte de la población migrante (Salvatore, 1981).

<sup>7</sup> Ver cuadros A.5 y A.6 en el Anexo

De acuerdo con las ideas de Coale y Hoover (1958) y Bloom y Williamson (1997), en la existencia de distintos niveles de ingreso y desempeño económico entre los estados pudo haber influido no solo el crecimiento de la población, sino también – y en mayor medida – el que las entidades del país tengan – y hayan tenido – diferentes estructuras poblacionales. Así, la transición demográfica habría afectado, al menos en esta forma, a la economía de México.

### **1.3.2 La participación laboral femenina**

Un efecto importante de la transición demográfica sobre los mercados laborales y, por lo tanto, sobre la economía de alguna región, es el que se origina por el aumento en la proporción de la población femenina económicamente activa que trae consigo la disminución en la natalidad (Bloom y Freeman, 1986).

Dado que tanto el tener un empleo como la crianza de hijos son actividades intensivas en tiempo, a medida que el número de descendientes por mujer disminuye es posible para esta última dedicar una mayor proporción de su tiempo a trabajar fuera del hogar. Este efecto se ve reforzado por el incremento del nivel educativo de las mujeres, consecuencia del desarrollo económico, que eleva el costo de oportunidad de éstas de no trabajar (Duryea y Székely, 1998).

En México, a partir del inicio de la segunda etapa de la transición demográfica, la participación femenina en la fuerza laboral casi se ha duplicado, pues el porcentaje de las

mujeres que forman parte de la población económicamente activa pasó de ser aproximadamente 18 por ciento en 1970, a casi 32 por ciento en el año 2000.

**Cuadro 1.1**  
**Tasas de participación laboral**

|                | 1970 | 1980 | 1990 | 2000 |
|----------------|------|------|------|------|
| <b>Total</b>   | 43.6 | 51.9 | 44.2 | 51.2 |
| <b>Hombres</b> | 70.3 | 75.4 | 69.4 | 72.4 |
| <b>Mujeres</b> | 17.9 | 28.6 | 20.5 | 31.5 |

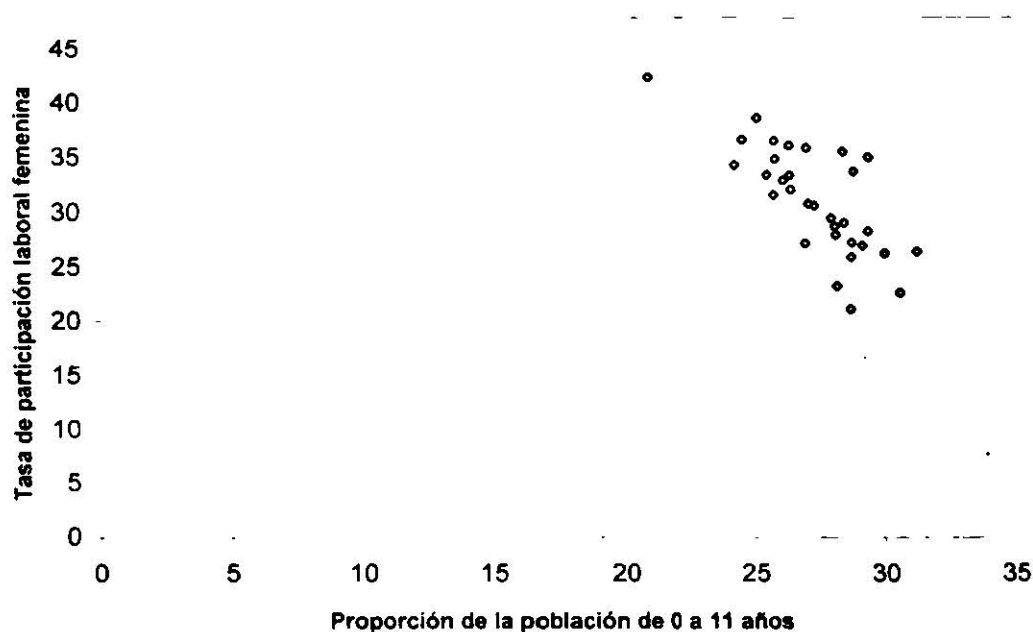
Nota: La tasa de participación laboral está definida como la proporción de la población de 12 a 64 años que es económicamente activa.

Fuente: Cálculos propios con datos del INEGI de los censos de población de los respectivos años.

Si bien es cierto que, por lo general, las tasas de participación laboral femeninas publicadas no son indicadores precisos del nivel de actividad económica de ese segmento de la población – especialmente en regiones donde las mujeres se dedican predominantemente a actividades agrícolas –, también es cierto que los niveles de actividad económica de las mujeres tienden a ser menores que los de los hombres (Bloom y Freeman, 1986). Así, aún y cuando la participación laboral masculina ha cambiado poco en los últimos treinta años, la cifra duplica a la tasa de participación femenina, la cual es todavía muy baja, especialmente si se compara con las tasas de países desarrollados como Estados Unidos y Canadá, donde la proporción de mujeres económicamente activas llega casi al 60 por ciento.

Ahora bien, dado que el nivel de participación laboral femenina está relacionado en forma negativa con el número de niños que hay en la población, la existencia de diferencias en las estructuras poblacionales entre los estados ocasiona, a su vez, diferencias en la proporción de mujeres económicamente activas. En aquellas entidades donde la proporción de la población infantil es – relativamente – baja, la tasa de participación laboral femenina es mayor que en aquellas entidades donde hay un alto porcentaje de niños en la población<sup>8</sup>.

**Gráfica 1.7**  
**Participación laboral femenina y población infantil**



Fuente: cálculos propios con datos de cada entidad federativa del censo del año 2000  
Coeficiente de correlación = -0.7492

La gráfica 1.7 muestra que, en aquellos estados donde la proporción del grupo de edad infantil en la población en el año 2000 es relativamente baja – ya sea porque la transición está evolucionando más rápidamente o porque empezó primero –, la

<sup>8</sup> Ver Cuadro A.7 en el Anexo



participación de las mujeres en el mercado de trabajo en el mismo año es mayor que en las entidades con alto porcentaje de niños en la población.

Una vez dicho esto, es importante recordar que, de acuerdo con Bloom y Williamson (1997), el incremento de la población en edad de trabajar, causado por la transición demográfica, tiene un efecto positivo sobre el desempeño económico porque, *ceteris paribus*, al haber una mayor fuerza laboral es posible generar mayores recursos, incrementar el ahorro, etcétera y, por lo tanto, incrementar el ingreso per cápita. Sin embargo, durante la transición demográfica el tamaño de la fuerza laboral no solo se incrementa por la existencia de un mayor número de personas en edad de trabajar, sino también porque la proporción de mujeres que se dedica a trabajar fuera del hogar se incrementa. Entonces, al igual que el crecimiento de la población en edad de trabajar, el incremento de la tasa de participación laboral femenina debe impactar positivamente a la economía. Esto significa, en el caso de México, que en aquellas entidades donde el crecimiento del porcentaje de mujeres que forman parte de la población económicamente activa es relativamente alto, deben observarse mayores tasas de crecimiento económico. Así, el impacto de la transición demográfica sobre la economía no se limitaría únicamente a los efectos de los movimientos en los tamaños y los pesos relativos de los grupos de edades que componen la población, sino también a los efectos de cambios en el comportamiento de las personas, como el incremento de la participación laboral femenina, generados también por la caída en las tasas de mortalidad y natalidad.

## Capítulo II

### Marco Teórico

En este capítulo se presenta el modelo de crecimiento económico utilizado para efectuar el estudio. En la primera sección, se introduce el modelo neoclásico de crecimiento como la base teórica de la que parte el análisis. Posteriormente, en la segunda sección, al igual que en el trabajo de Bloom y Williamson (1997) y en el de Bloom, Canning y Malaney (2000), el modelo neoclásico es modificado para tomar en cuenta los efectos de los cambios en la población ocasionados por la transición demográfica.

#### 2.1 El modelo neoclásico de crecimiento

Para explicar el planteamiento de la teoría neoclásica de crecimiento económico, se utiliza como base el modelo de Solow (1956). Descrito en forma breve, el modelo de crecimiento de Solow (1956) muestra cómo la acumulación de capital, el crecimiento de la población y los avances tecnológicos determinan el nivel de producción total en una economía, así como su crecimiento a través del tiempo. Esto es:

$$Y = F(A, K, L) \tag{2.1}$$

donde  $Y$  es la producción total,  $A$  representa el progreso tecnológico,  $K$  representa el capital y  $L$  es la fuerza laboral.

De acuerdo con el modelo, entre mayor sea el nivel de capital ( $K$ ) en la economía, mayor será también la producción total disponible. Dado que la existencia de capital ( $K$ ) depende en forma positiva del monto de la inversión realizada en éste y ya que la inversión es igual al ahorro en el modelo, el autor concluye que la tasa de ahorro determina en forma clave el nivel de producción: si la tasa de ahorro es alta, habrá una gran cantidad de capital en la economía y la producción será alta también; si la tasa de ahorro es baja, el nivel de producción será bajo igualmente.

Dado que, según la teoría, la economía siempre tiende a llegar a un nivel de equilibrio en el largo plazo, incrementos en la tasa de ahorro elevarán el crecimiento del producto sólo hasta que se alcance un nuevo nivel de equilibrio, esto es, hasta que se llegue a un nuevo “estado estable” en la economía. El nivel de la tasa de ahorro, por lo tanto, no determina en su totalidad el crecimiento de la producción.

Ahora bien, lo que concierne a este trabajo es la relación en el modelo entre el crecimiento económico y la demografía. Para efectuar el análisis del efecto del crecimiento de la fuerza laboral ( $L$ ) sobre el crecimiento del producto, Solow (1956) establece dos supuestos: en primer lugar, asume que todos en la población son trabajadores; en segundo lugar, asume que la tasa de crecimiento de la población – que es igual a la de la población en edad de trabajar – permanece constante a través del tiempo.

Como resultado de estos supuestos, el efecto del incremento de la población en el modelo es muy similar al de la depreciación del capital: el nivel de capital por trabajador

$(K/L)$  se reduce, por lo que la inversión en capital debe compensar tanto el efecto de la depreciación como el del crecimiento de la población.

En el estado estable, tanto el capital por trabajador como el producto por trabajador  $(Y/L)$  son constantes. Dado que la población está creciendo a la tasa  $n$ , el nivel total de capital y de producción deben estar creciendo a la misma tasa. Entonces, si bien el crecimiento de la población no puede explicar un incremento sostenido en los niveles de vida, es decir, en el producto per cápita, sí ayuda a explicar un crecimiento sostenido del producto total.

Sin embargo, lo que el modelo finalmente establece es que un incremento en la tasa de crecimiento de la población reduce el nivel de capital de equilibrio por trabajador y, por lo tanto, se llega a un nuevo nivel de equilibrio de largo plazo de la economía en el cual la producción por trabajador es menor. Entonces, la conclusión es que aquellas regiones con mayores tasas de crecimiento de la población tendrán niveles más bajos de ingreso por persona que aquellos donde la tasa de crecimiento de la población es baja.

Por último, en el trabajo de Solow (1956) el progreso tecnológico  $(A)$  promueve siempre incrementos en la producción, y por lo tanto nuevos estados estables. Incluso, el modelo neoclásico establece que el progreso tecnológico es el único factor que puede explicar los persistentes incrementos en los niveles de vida, al permitir un mayor nivel de producción y por lo tanto un mayor consumo (Mankiw, 2000).

## **2.2 La transición demográfica en el modelo neoclásico de crecimiento**

La conclusión a la que llega el modelo neoclásico de crecimiento sobre el incremento de la población sirvió como base teórica a la mayoría de los estudios realizados el siglo pasado que investigaban los efectos de los cambios demográficos sobre el crecimiento económico. En esos trabajos se trató de probar casi de manera exclusiva el impacto del incremento de la población en el desempeño económico. Como ya se mencionó, los resultados variaron ampliamente entre los estudios. Las últimas investigaciones realizadas indicaban, no obstante, que no había una relación significativa entre el crecimiento de la población y la actividad económica (Kuznets, 1967; Easterlin, 1967; Thirlwall, 1972; Simon y Gobin, 1980; Bloom y Freeman, 1986; etc.).

El inconveniente con todos esos trabajos es que tomaban como ciertos los supuestos sobre la población que Solow (1956) introdujo en su modelo. Como vimos en el capítulo anterior, durante la transición demográfica esos supuestos no se cumplen. Los diferentes grupos de edades que conforman la población no sólo tienen distintos tamaños y crecen a diferentes tasas, sino que además su tamaño relativo y las tasas de crecimiento varían dependiendo de la etapa de la transición en la que se encuentre la población en conjunto. Únicamente en una población estable, la cual es aquella que ha llegado al final de la transición demográfica, las tasas de crecimiento de la población en edad de trabajar y de la población total sí son iguales. Ésta, sin embargo, no era la situación en la que se encontraban los países analizados en los estudios mencionados anteriormente.

Entonces, si se quiere estimar el efecto de los cambios demográficos sobre el desempeño económico, es necesario eliminar el supuesto de que la población en edad de trabajar y la población total son la misma, lo cual significa que tienen distintas tasas de crecimiento.

Con el fin de llegar a una ecuación que incluya estos cambios, Bloom y Williamson (1997) asumen primero una función de producción Cobb Douglas de la forma

$$Y = A \times K^{\alpha} \times L^{1-\alpha} \quad (2.2)$$

donde  $A$  representa la productividad total de los factores y  $\alpha$  es la elasticidad del producto con respecto al capital.

Se establece como supuesto que la dotación de capital por trabajador ( $K/L$ ) es determinada exógenamente y se deja abierta la posibilidad de que la productividad total de los factores ( $A$ ) también sea determinada exógenamente.

Asumiendo que los procesos endógenos que generan la acumulación de capital y la productividad total de los factores convergen al equilibrio en el largo plazo, es posible definir el producto por trabajador en el estado estable como

$$\left( \frac{Y}{L} \right)^{\bullet} = A^{\bullet} \times \left( \frac{K}{L} \right)^{\alpha} \quad (2.3)$$

donde  $(Y/L)$  es el producto por trabajador y  $*$  denota el valor del estado estable de la variable.

Para derivar la ecuación de regresión que se usará en este trabajo, se parte de una ecuación estándar de crecimiento de Ramsey, en donde la tasa de crecimiento del producto por trabajador ( $g_y$ ) entre cualquier período  $T_1$  y  $T_2$  es proporcional al logaritmo de la razón del ingreso por trabajador en el estado estable ( $y^*$ ) y el ingreso por trabajador en el período inicial ( $y(T_1)$ ), es decir

$$g_y = \frac{1}{(T_2 - T_1)} \times \log\left(\frac{y(T_2)}{y(T_1)}\right) = \lambda \log\left(\frac{y^*}{y(T_1)}\right) \quad (2.4)$$

donde  $\lambda$  es la tasa de convergencia al estado estable. Esta ecuación implica que la tasa de crecimiento de una región o país es proporcional a la distancia inicial a la que se encuentra del nivel de ingreso del estado estable ( $y^*$ ). Esta propiedad de los modelos estándar de crecimiento neoclásico es llamada convergencia condicional y nos dice que entre menor sea el nivel inicial de ingreso de un país con respecto a su estado estable, más alta se espera que sea la tasa de crecimiento (Barro, 1997). Esto sucede debido a que el modelo neoclásico de crecimiento supone que los rendimientos del capital son decrecientes, por lo que aquellas economías que tienen menos capital por trabajador, en relación con su capital por trabajador de largo plazo, tienden a tener mayores tasas de rendimiento de éste. La convergencia es condicional porque, como ya se vio, los niveles de equilibrio de largo plazo del capital por trabajador ( $K/L$ ) y del producto por trabajador ( $Y/L$ ) dependen de la propensión a ahorrar, de la tasa de crecimiento de la población y de la posición de la



función de producción. Todas estas características varían entre los países o entre las regiones.

Ahora bien, se hacen dos modificaciones al modelo. La primera se refiere a la formulación del nivel del producto en el estado estable. Siguiendo a Sachs, Radelet y Lee (1997), se asume que el estado estable está determinado por un conjunto de factores,  $X$ , que pueden influir la productividad total de los factores o la acumulación de capital. Esto es

$$y^* = X\beta \tag{2.5}$$

donde  $y^*$  es el ingreso por trabajador en el estado estable y  $X$  es una matriz de determinantes que afectan los niveles del estado estable de la productividad total de los factores y la intensidad del capital. La matriz  $X$  incluye, entre otras, variables de capital humano y de abundancia de recursos naturales, así como dos variables demográficas que pueden afectar de manera especial el crecimiento económico: la densidad de la población y la esperanza de vida.

La bibliografía existente presenta principalmente dos enfoques sobre el efecto de incrementos en la densidad de la población. Desde el punto de vista “pesimista”, con Malthus (1798) como uno de sus mejores exponentes, dado que los recursos naturales – principalmente la tierra para agricultura – son fijos, incrementos en la densidad de la población podrían hacer que el ingreso per cápita cayera, debido a rendimientos decrecientes de la producción que al final provocan escasez de alimentos. En cambio, los

estudiosos que apoyan el punto de vista “optimista” argumentan que el aumento en la densidad de población trae oportunidades de especialización y genera economías de escala, por lo que promueve incrementos en el ingreso per cápita (Kuznets, 1967; Simon, 1981).

Por su parte, el aumento en la esperanza de vida que ocasiona el desarrollo tiene varias consecuencias. En primer lugar, una mayor esperanza de vida implica una mejoría en el nivel de salud de la población. Esto puede influir positivamente en la productividad de los trabajadores, pues su desempeño mejora, disminuye la tasa de ausentismo, etc. En segundo lugar, al vivir más las personas tienen mayores incentivos para invertir en sí mismas, a través de mayor educación principalmente, pues disfrutan de más tiempo para recuperar esa inversión. Asimismo, tienden a incrementar su ahorro pues saben que deben prepararse para una vejez más larga. Todo lo anterior puede promover incrementos en el ingreso per cápita (Bloom, Canning y Malaney, 2000).

La segunda modificación que se hace al modelo involucra cambiar la variable dependiente de producción por trabajador ( $y$ ) a producción per cápita ( $\hat{y}$ ). Sabemos que

$$\hat{y} = \frac{Y}{N} = \left(\frac{Y}{L}\right) \times \left(\frac{L}{N}\right) = y \times \left(\frac{L}{N}\right) \quad (2.6)$$

donde  $N$  es la población total. Transformando la expresión anterior a tasas de crecimiento se obtiene

$$g_{\hat{y}} = g_y + g_{\text{trabajadores}} - g_{\text{población}} \quad (2.7)$$

donde  $g$  denota tasa de crecimiento. Sustituyendo las ecuaciones (2.4) y (2.5) en la ecuación (2.7) y añadiendo un término de error, se llega finalmente al modelo a estimar:

$$g_y = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 Y(T_1) + \beta_3 g_{\text{trabajadores}} + \beta_4 g_{\text{población}} + \varepsilon \quad (2.8)$$

el cual dice que la tasa de crecimiento del ingreso real de cierta región está en función de la tasa de crecimiento de la población en edad de trabajar, la tasa de crecimiento de la población total, el nivel de ingreso inicial y un conjunto de variables determinantes del estado estacionario. Durante una transición demográfica, los parámetros  $\beta_3$  y  $\beta_4$  deben ser diferentes y el efecto de la demografía debe ser significativo.

Esta es la ecuación básica que se analiza en el trabajo. La primera hipótesis del estudio es que el parámetro  $\beta_3$  es positivo y significativo, es decir, la velocidad a la que crece la población en edad de trabajar está relacionada en forma positiva con la tasa de crecimiento económico. La segunda hipótesis es que, una vez separados los efectos de la población en edad de trabajar y de la población total, se llegue a la misma conclusión del enfoque "pesimista" sobre la demografía: la tasa de crecimiento de la población afecta en forma negativa al desempeño de la economía, por lo que el parámetro  $\beta_4$  tiene signo negativo.

Además, se espera que al igual que otros trabajos sobre crecimiento económico realizados tanto para México como para otras regiones (Juan-Ramón y Rivera-Batiz, 1996; Tijerina, 1997; Barro y Sala i Martín, 1995; Barro, 1997), se encuentre que el estimador  $\beta_2$

es negativo y que, por lo tanto, la tasa de crecimiento económico esté relacionada negativamente con el nivel inicial del ingreso per cápita, es decir, que se observe evidencia de convergencia condicional entre los estados de México.

Posteriormente, utilizando la ecuación 2.8 como base, se analizará el efecto del incremento de la participación laboral femenina sobre el desempeño económico de las entidades. Lo que se espera es que el incremento de la oferta de trabajo femenina haya influido la tasa de crecimiento del ingreso, por lo que su coeficiente deberá presentar signo positivo.

## Capítulo III

### Metodología

A continuación se muestra el proceso econométrico seguido para probar las distintas hipótesis de este trabajo. En el primer punto del capítulo se describe el método de estimación empleado en la investigación. En el segundo punto se muestran los datos que se manejaron, su definición y la manera en que se construyeron.

#### 3.1 El Modelo de Efectos Fijos (Pooling)

Dado que se pretende hacer el estudio utilizando datos decenales desde 1970 a 2000 para todos los estados del país, el modelo teórico presentado en el capítulo anterior debe modificarse para que se adapte a datos tipo panel, los cuales combinan datos de corte transversal con datos de series de tiempo. La ecuación de regresión sigue siendo la misma, pero ahora se expresa con doble subíndice en su notación (Fomby et. al, 1984; Baltagi, 1999):

$$g\hat{y}_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{it} + \beta_2 y(T1)_{it} + \beta_3 g\text{trabajadores}_{it} + \beta_4 gpoblación_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3.1)$$

donde  $i$  denota los cortes transversales y  $t$  los periodos de tiempo, esto es  $i = 1, 2, \dots, 32$  y  $t = 1, 2, 3$ .<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> Más adelante se explicará la razón de que sean tres los periodos de tiempo

Según Baltagi (1999), este método de estimación que emplea datos de panel tiene varias ventajas: mayor número de datos disponibles; estimadores más eficientes, pues se tiene una mejor fuente de variación; estimadores insesgados, por la habilidad de este tipo de modelos para controlar heterogeneidad individual; etc.

Ahora bien, debido a que esta técnica combina datos de corte transversal con series de tiempo, el término de error toma una nueva forma:

$$\varepsilon_{it} = \mu_{it} + \nu_{it} \quad (3.2)$$

donde  $\mu_{it}$  denota componentes específicos de los datos de corte transversal, los cuales no cambian con el tiempo. De acuerdo con Ochoa (2001), este término cuantifica principalmente los contrastes en los niveles tecnológicos entre entidades. Por otro lado, el término  $\nu_{it}$  captura los efectos restantes, varía con el tiempo y es estocástico con IID (0,  $\sigma_\nu$ ).

Existe una amplia diversidad de especificaciones posibles para los modelos que manejan datos de panel. En algunas, se asume que todas las unidades económicas, en todos los períodos, responden igual ante un cambio en una variable independiente, por lo que el término constante de la regresión es igual para todas las unidades analizadas y las diferencias estructurales entre éstas son capturadas en su totalidad por el término de error. En otros modelos, la ecuación de regresión se restringe para que toda la variación estructural sea capturada por el intercepto, por lo que éste puede variar entre las unidades

de corte transversal, a través del tiempo o ambos. Finalmente, existen modelos en los que todos los coeficientes de la regresión pueden variar, ya sea solamente a través de los datos de corte transversal o también a través del tiempo (Fomby et al. 1984).

Dentro del segundo tipo de modelos están el Modelo de Efectos Fijos y el Modelo de Efectos Aleatorios. En el Modelo de Efectos Fijos, se asume que las relaciones entre las unidades de los cortes transversales son idénticas excepto por el intercepto, el cual puede diferir entre ellas. El modelo puede generalizarse para que el intercepto pueda variar con el tiempo también. Por otro lado, en el Modelo de Efectos Aleatorios se asume que el intercepto es aleatorio, pues se considera que las observaciones de corte transversal se escogen al azar de una población más grande. Este modelo también puede modificarse para que el intercepto varíe además con el tiempo (Fomby et al. 1984).

Dado que en el presente estudio se trabaja con datos de los 32 estados de la república, los cuales presentan varias diferencias – culturales, sociales, geográficas, etcétera – entre sí, es razonable esperar que existan efectos individuales o específicos de cada entidad que afecten su crecimiento económico. En tal caso, lo mejor sería utilizar el Modelo de Efectos Fijos como método de estimación, en lugar de suponer que el intercepto es igual para todas las entidades. El Modelo de Efectos Aleatorios se descarta porque en el trabajo no se hace uso de una muestra aleatoria de datos.

El primer paso del trabajo consiste entonces en determinar cuál es el mejor método de estimación. Para hacerlo, se utiliza una prueba de Chow, en la cual se compara un estadístico F calculado mediante la siguiente fórmula, con el estadístico F teórico.



$$F = \frac{(RRss - URss)(N - 1)}{URss (NT - N - K)} \sim F_{(N-1, NT-N-K)} \quad (3.3)$$

donde  $RRss$  es la suma de los residuales al cuadrado del modelo restringido, es decir, del modelo que asume que el término constante de la regresión es igual para las 32 entidades federativas y  $URss$  es la suma de los residuales al cuadrado del modelo sin restringir, es decir, el Modelo de Efectos Fijos.  $N$ , en este caso, designa el número de cortes transversales, mientras que  $T$  representa el número de períodos de tiempo y  $K$  el número de parámetros.

Si el estadístico  $F$  calculado es mayor que el teórico con  $N-1$  y  $NT-N-K$  grados de libertad, la hipótesis nula de la prueba de Chow de que no existen efectos individuales se rechazaría y el modelo que se debería utilizar sería el de Efectos Fijos. Por el contrario, si el estadístico  $F$  calculado es menor que el teórico, lo mejor sería estimar el modelo utilizando solamente un intercepto para todas las entidades.

Antes de efectuar esta prueba, sin embargo, es necesario comprobar que no exista heterocedasticidad en los residuales, pues la prueba de Chow asume que éstos son homocedásticos. Para hacer esto, existen varios métodos. Uno de ellos es la prueba de Bartlett (1937), la cual compara la hipótesis nula de que existe homocedasticidad en el término de error contra la hipótesis alternativa de que las varianzas de los residuales son diferentes. El estadístico de Bartlett es el siguiente:

$$M = \frac{(T - N) \ln \sigma^2 \sum (T_i - 1) \ln \sigma_i^2}{1 + \frac{1}{3(N-1)} \sum \frac{1}{T_i} - \frac{1}{T - N}} \sim X^2_{(N-1)} \quad (3.4)$$

donde en esta ecuación,  $T$  representa al número de observaciones totales,  $T_i$  al número de observaciones en el grupo – corte transversal –,  $N$  al número de grupos,  $\sigma^2$  es la varianza total y  $\sigma_i^2$  es la varianza del  $i$ -ésimo corte transversal. Para poner a prueba la hipótesis nula, se compara el estadístico  $M$  obtenido con el estadístico Chi-cuadrado con  $N-1$  grados de libertad. Si el estadístico  $M$  es mayor, la hipótesis nula se rechaza, revelando la presencia de heterocedasticidad en los residuales.

El uso de la prueba de Bartlett está condicionado, a su vez, a que los residuales presenten una distribución normal. Para determinarlo, se utiliza el estadístico de Jarque-Bera. De no encontrarse normalidad en la distribución de los residuales, la prueba apropiada para detectar la presencia de heterocedasticidad en los residuales sería la de Levene (1960).

Si no fuese posible rechazar la existencia de heterocedasticidad, ésta debe corregirse para poder efectuar la prueba de Chow y, una vez hecho esto, decidir el mejor método de estimación.

### 3.2 Los datos

El periodo de tiempo que se analiza en el trabajo abarca de 1970 a 2000, con datos de todas las entidades federativas de México. En el modelo, la variable dependiente y las variables explicativas están definidas como tasas de crecimiento. Dado que los datos de población disponibles provienen de los Censos, las tasas son calculadas comparando datos de cada diez años. Por lo tanto, se tienen tres valores para cada una de las variables antes mencionadas, correspondientes a los crecimientos de 1970 a 1980, de 1980 a 1990 y de 1990 a 2000.

Las variables de control – las que forman la matriz de variables  $X$  en el modelo teórico –, así como la variable que denota el logaritmo del ingreso por trabajador ( $\ln(T_1)$ ), no están definidas como tasas de crecimiento, sino que sus valores corresponden a los que presentaban en los periodos iniciales de cada tasa, esto es, en 1970, 1980 y 1990.

A continuación se describen los datos utilizados en la elaboración del estudio<sup>10</sup>.

|        |  |
|--------|--|
| GYPit: | Tasa de crecimiento del producto interno bruto real per cápita <sup>11</sup> .       |
| LNWit: | Logaritmo natural del producto interno bruto real por población en edad de trabajar. |

<sup>10</sup> Ver cuadros A.6, A.8, A.9, A.10, A.11, A.12, A.2, A.13 y A.14 en el Anexo.

<sup>11</sup> Para deflactar el PIB se utilizó el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) de 1994 como índice base. Dado que no se encontraron datos del Producto Interno Bruto por entidad para el año de 1990 en fuentes oficiales, fue necesario estimarlos, para lo cual se hizo lo siguiente: utilizando los datos estimados del Producto Interno Bruto real – con el INPC de 1980 como deflactor – por estado de los años 1980 y 1990 que presenta Arteaga (1995), se obtuvo la tasa de crecimiento del PIB real de 1980 a 1990. Posteriormente, se aplicó esta tasa de crecimiento a los datos del PIB real por entidad de 1980 a precios de 1994 y, así, se obtuvo una estimación de la producción real por estado de 1990 a precios de 1994.

|           |   |
|-----------|---|
| GLit:     | Tasa de crecimiento de la población en edad de trabajar.  |
| GPit:     | Tasa de crecimiento de la población total.  |
| GLFPRMit: | Tasa de crecimiento de la proporción de la población femenina en edad de trabajar que forma parte de la población económicamente activa.  |
| DENSLit:  | Número de habitantes en edad de trabajar por kilómetro cuadrado.  |
| MORTit:   | Tasa de mortalidad de la población total.   |
| AGROit:   | Participación de la División 1 de la actividad económica – de acuerdo con la clasificación del INEGI – en el producto interno bruto real. |
| EDUCit:   | Proporción de la población de 20 a 24 años que cursa o tiene educación superior.  |
| COMPSECit | Composición Sectorial.  |

Existen importantes diferencias en el desempeño económico observado en las entidades de México. Mientras que a nivel nacional el ingreso per cápita creció a una tasa media anual de 0.14 por ciento entre 1970 y 2000, en diez estados de la República – Baja California Sur, Chiapas, Guanajuato, Jalisco, México, Nayarit, Sinaloa, Sonora, Tabasco y Veracruz – se observó un descenso en el PIB per cápita real estatal en el mismo período; de las 22 entidades restantes, solamente en seis – Aguascalientes, Campeche, Chihuahua, Distrito Federal, Querétaro y Quintana Roo – hubo tasas de crecimiento anuales superiores al uno por ciento.

Respecto a las variables demográficas, es importante mencionar que, a diferencia de otros trabajos empíricos, que definen como población en edad de trabajar al grupo de edad

de 15 a 65 años, en este trabajo dicha variable incluye a la población de 12 a 14 años debido a que, en México, los datos y definiciones oficiales así lo hacen. Tanto la tasa de crecimiento de este segmento, como la tasa de crecimiento de la población total, han disminuido en los últimos treinta años en todos los estados. En la mayoría de las entidades, sin embargo, la primera ha sido superior a la segunda en cada uno de los tres decenios que se examinan en el trabajo.

En el caso de la tasa de crecimiento de la participación laboral femenina, no se observa una tendencia uniforme en las entidades, pues en catorce de ellas la tasa fue mayor durante la década de 1990 que durante la década de 1970. Cabe aclarar, no obstante, que en la década de 1980 la proporción de la población femenina que formaba parte de la población económicamente activa disminuyó en todos los estados de México.

Ahora bien, las últimas cinco variables – densidad de la población en edad de trabajar, tasa de mortalidad, proporción de la producción agropecuaria en el PIB estatal, porcentaje de la población de 20 a 24 años con educación superior y Composición sectorial – son las que forman la matriz  $X$  de determinantes del estado estable de la producción. En el presente trabajo no se utilizaron todas las variables propuestas por Sachs, Radelet y Lee (1997) y Bloom y Williamson (1997) debido a la disponibilidad de datos y, también por esta razón, algunas de las variables que sí se emplearon fueron modificadas. Por lo tanto, al igual que Bloom, Canning y Malaney (2000), en este trabajo se utilizó la densidad de la población en edad de trabajar, en lugar de la densidad de la población total, que fue la que utilizaron Bloom y Williamson (1997), pues es aquella variable la que afecta en forma directa la producción por trabajador del estado estable. Se espera que, apoyando al punto de vista optimista sobre la población, este trabajo encuentre una relación positiva entre la densidad

de la población y el crecimiento del ingreso per cápita. Asimismo, debido a que no había datos sobre la esperanza de vida – que es la variable que Sachs, Radelet y Lee (1997) y Bloom y Williamson (1997) utilizaron – por estado para el año de 1980, se utilizó la tasa de mortalidad como una aproximación de dicha variable por la relación que existe entre ambas: una menor mortalidad implica una esperanza de vida mayor. Entonces, la hipótesis de este estudio sobre dicha variable es, de acuerdo con lo expuesto en el capítulo anterior, que una menor mortalidad favorece un mayor crecimiento económico.

Al igual que en el trabajo de Bloom y Williamson (1997), se usó la proporción de la producción del sector agropecuario del producto interno bruto total estatal (AGROit) para representar la dotación de recursos naturales en cada estado. Esta definición dificulta la elaboración de una hipótesis sobre el efecto de la variable, pues si bien podría pensarse que una abundancia relativamente alta de recursos naturales significa una ventaja para las entidades que disfrutan de ella, también podría ser cierto que, si una proporción relativamente alta de la producción estatal proviene del poco productivo sector primario, se observe un menor crecimiento económico en los estados donde se de esta situación.

A falta de datos por entidad del promedio de años de escolaridad de la población, se empleó la proporción de la población que tiene de 20 a 24 años que tiene o está cursando estudios superiores como indicador del nivel de educación (EDUCit)<sup>12</sup>. Obviamente, se espera encontrar que niveles educativos – relativamente – altos estén asociados con incrementos más rápidos del Producto Interno Bruto per cápita.

---

<sup>12</sup> Tijerina (1997) utiliza la proporción de la población de 18 a 24 años, pero debido a la disponibilidad de los datos, en este trabajo se tuvo que usar la población de 20 a 24 años.

Finalmente, se añadió una variable de control a la matriz  $X$  que Sachs, Radelet y Lee (1997) y Bloom y Williamson (1997) no usaron en sus trabajos: Composición Sectorial (COMPSECit). Esta variable denota el crecimiento decenal del PIB real entre 1970 y 2000, ponderado por la participación de cada sector de actividad económica de cada entidad. En sus trabajos sobre migración y convergencia económica entre los estados del país, Tijerina (1997) y Saénz (1999) agregaron a su modelo esta variable, propuesta por Barro y Sala i Martín, con el fin de capturar el efecto de choques externos en el agregado. En otras palabras, lo que se logra al incluirla es estimar el impacto de cambios en los sectores que componen la economía de cada entidad sobre el crecimiento económico, así como los efectos de diversas políticas económicas – tales como la sobrevaluación del tipo de cambio, la apertura comercial y de capitales, etcétera – que pudieran afectar positiva o negativamente al desempeño económico de alguna entidad dependiendo de si ésta poseía una mayor orientación hacia el mercado doméstico o el externo (Tijerina, 1997).

La variable composición sectorial es calculada de la siguiente manera:

$$\text{COMPSECit} = \sum_{j=1}^9 w_{j,t-T} \times \left[ \log \left( \frac{\hat{y}_{j,t}}{\hat{y}_{j,t-T}} \right) \right] \quad (3.5)$$

donde  $w_{j,t-T}$  es la participación del sector  $j$  en el producto interno bruto real de la entidad federativa  $i$  en el período  $t-T$  y  $\hat{y}_{jt}$  es el producto interno bruto real per cápita en el sector  $j$  en el período  $t$ . En este caso, el subíndice  $t-T$  denota los respectivos años iniciales: 1970, 1980 y 1990, por lo que  $T$  toma el valor de 10.



Los sectores económicos utilizados en la estimación de COMPSECit corresponden a las divisiones del producto interno bruto por estado utilizadas por el INEGI:

Gran División 1: Agropecuario, silvicultura y pesca

Gran División 2: Minería

Gran División 3: Industria Manufacturera

Gran División 4: Industria de la Construcción

Gran División 5: Electricidad, gas y agua

Gran División 6: Comercio, restaurantes y hoteles

Gran División 7: Transporte, almacenamiento y comunicaciones

Gran División 8: Servicios financieros, seguros y bienes inmuebles

Gran División 9: Servicios comunales, sociales y personales

Debido a los grandes cambios y numerosas influencias externas que experimentaron las economías de los estados de la República durante los treinta años que abarca el trabajo (Tijerina, 1997; Sáenz, 1999), es lógico esperar que la variable de composición sectorial (COMPSECit) afecte de manera importante y positiva la tasa de crecimiento del ingreso per cápita.

## Capítulo IV

### Los efectos de la Transición Demográfica

El Cuadro 4.1 muestra los resultados obtenidos al estimar la ecuación utilizando un solo intercepto para todas las entidades de México.

**Cuadro 4.1 Modelo con Intercepto Común**

Variable dependiente: Crecimiento del PIB per cápita estatal

| Variables independientes            | (1)                       | (2)                       |
|-------------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| C                                   | 1.171457*<br>(0.425420)   | -0.213867<br>(0.305187)   |
| LN <sub>Y</sub> W                   | -0.217210**<br>(0.083556) | 0.038969<br>(0.059906)    |
| GP                                  | -0.560363<br>(0.785255)   | -1.166816*<br>(0.353985)  |
| GL                                  | 0.655315<br>(0.774209)    | 0.352304<br>(0.237403)    |
| DENSL                               | -----                     | 1.76 E-06<br>(1.92 E-05)  |
| MORT                                | -----                     | -0.011409**<br>(0.004412) |
| COMPSEC                             | -----                     | 13.13289*<br>(2.107848)   |
| AGRO                                | -----                     | 0.065497<br>(0.174069)    |
| EDUC                                | -----                     | -0.058821<br>(0.203723)   |
| R <sup>2</sup> Ajustada             | 0.015942                  | 0.871776                  |
| Suma de cuadrados de los residuales | 12.60495                  | 1.553180                  |
| No. Total de observaciones          | 96                        | 96                        |

Nota la prueba de Bartlett (1937) detectó la presencia de heterocedasticidad en los residuales de ambas regresiones, dado que no se conocía la forma que presentaba la heterocedasticidad, se utilizó el método de White para rectificar este problema y poder obtener estimadores eficientes. Los errores estándar son, por lo tanto, consistentes y se muestran entre paréntesis debajo de los coeficientes estimados

\* Significativo al 99%, \*\* Significativo al 95%, \*\*\* Significativo al 90%

La estimación de la columna 1 es un ejemplo típico del tipo de trabajos que se llevaban a cabo para determinar el efecto del crecimiento de la población sobre la economía.

A primera vista, la ecuación parece mostrar evidencia de convergencia condicional, es decir, las entidades pobres tienden a crecer más rápidamente – aproximándose a su nivel de “estado estable” – que las entidades ricas, coincidiendo así con lo encontrado en otras investigaciones sobre crecimiento económico.

Además, los resultados de la regresión hacen pensar que las hipótesis del trabajo respecto a los efectos de la tasa de crecimiento de la población y de la tasa de crecimiento de la población en edad de trabajar están equivocadas. Así, la investigación parecería apoyar el enfoque “neutralista” sobre el incremento de la población, pues los coeficientes de las variables mencionadas anteriormente no son estadísticamente significativos.

No obstante, el poder explicativo del modelo es nulo, pues la probabilidad de que el estadístico F teórico de la regresión es mayor que el estadístico F calculado es igual a 0.216388, por lo que la hipótesis nula de que los coeficientes de la ecuación no son estadísticamente significativos no se rechaza.

Al ampliar el modelo mediante la inclusión de las variables determinantes del estado estable, los resultados cambian notoriamente. Como se observa en la columna 2 del Cuadro 4.1, la nueva ecuación ya no muestra la presencia de convergencia entre las economías estatales. El coeficiente de la tasa de crecimiento de la población total ahora es

estadísticamente significativo y su signo confirma la hipótesis del trabajo, al mostrar una relación negativa entre el incremento de la población y el desempeño económico.

Como se esperaba, la variable Composición Sectorial influye positiva y significativamente en la tasa de crecimiento económico, reflejando la relación entre las numerosas transformaciones que han sufrido los sectores productivos de los estados y el desempeño económico. Además, de acuerdo con la estimación, la tasa de mortalidad también influye en el crecimiento económico de las entidades de la manera que se pensaba: a menor mortalidad, es decir, a medida que aumenta la esperanza de vida, la tasa de crecimiento económico aumenta.

Por último, el poder explicativo del modelo aumenta considerablemente, pues el estadístico  $R^2$  ajustado se eleva a 0.871776.

Si bien el crecimiento de la población en edad de trabajar tampoco resulta significativo en este modelo, es importante recordar que en la estimación se asume que el intercepto es idéntico para todas las entidades de la República, por lo que es preciso re-estimar la ecuación utilizando el Modelo de Efectos Fijos para tomar en cuenta las características de cada estado que pueden influir en su crecimiento económico. Los resultados se presentan a continuación.

**Cuadro 4.2 Modelo de Efectos Fijos**

Variable dependiente: Crecimiento del PIB per cápita estatal

| <b>Variables independientes</b>            |                            |
|--|----------------------------|
| <b>LNYW</b>                                | -0.390727***<br>(0.235497) |
| <b>GP</b>                                  | -1.071351*<br>(0.193055)   |
| <b>GL</b>                                  | 0.553936**<br>(0.240265)   |
| <b>DENSL</b>                               | 0.000226*<br>(7.11 E-05)   |
| <b>MORT</b>                                | -0.003911<br>(0.005308)    |
| <b>COMPSEC</b>                             | 11.89555*<br>(0.783202)    |
| <b>AGRO</b>                                | -0.426858***<br>(0.253090) |
| <b>EDUC</b>                                | 0.048724<br>(0.153571)     |
| <b>R<sup>2</sup> Ajustada</b>              | 0.947484                   |
| <b>Suma de cuadrados de los residuales</b> | 0.409459                   |
| <b>No. Total de observaciones</b>          | 96                         |

Nota 1: la prueba de Bartlett (1937) detectó la presencia de heterocedasticidad en los residuales de la regresión. dado que no se conocía la forma que presentaba la heterocedasticidad, se utilizó el método de White para rectificar este problema y poder obtener estimadores eficientes. Los errores estándar son, por lo tanto, consistentes y se muestran entre paréntesis debajo de los coeficientes estimados.

Nota 2: los coeficientes de los efectos fijos de cada estado están en el Cuadro A.15 en el Anexo.

\* Significativo al 99%, \*\* Significativo al 95%, \*\*\* Significativo al 90%

La estimación de la ecuación utilizando el Modelo de Efectos Fijos rinde resultados diferentes, pues el parámetro del ingreso inicial por trabajador aparece negativo y estadísticamente significativo, confirmando la presencia de convergencia condicional entre las entidades federativas.

Lo más relevante es que el coeficiente de la tasa de crecimiento de la población en edad de trabajar es positivo, estadísticamente significativo e importante: un incremento de un punto porcentual en la tasa de crecimiento de la población en edad de trabajar está asociado con un aumento de 0.55 puntos porcentuales en la tasa de crecimiento del PIB per cápita.

Asimismo, el coeficiente de la tasa de crecimiento de la población total es negativo, significativo y mayor: una disminución de un punto porcentual en la tasa de crecimiento de la población está relacionado con un incremento de 1.07 puntos porcentuales en la tasa de crecimiento del ingreso.

Aunque con un valor pequeño, el parámetro de la densidad de la población en edad de trabajar es significativo y tiene signo positivo. Esto apoya el punto de vista de los teóricos “optimistas” de las relaciones entre la demografía y la economía, quienes argumentan que el aumento en la densidad de población trae oportunidades de especialización y genera economías de escala, por lo que promueve el crecimiento de la economía.

Resulta también interesante el encontrar que aquellas entidades que muestran una dependencia relativamente alta de la producción del sector primario, en comparación con el resto de los estados, tienen tasas menores de crecimiento del ingreso. Como se mencionó en el capítulo anterior, la causa de esto puede ser que la productividad del sector primario es, por lo general, menor que la del sector industrial y del terciario.

Finalmente, el poder explicativo del modelo se incrementa, pues el estadístico de  $R^2$  ajustado se eleva a 0.947484 al separar los efectos específicos de cada entidad.

Una vez presentados estos resultados, lo que sigue es comparar el método de estimación empleado en la regresión de la columna 2 del Cuadro 4.1, contra el método utilizado en la regresión del Cuadro 4.2 y determinar cuál es el mejor. Para poder llevar a cabo esto, se utiliza una prueba de Chow.

Utilizando la fórmula presentada en el capítulo anterior, se obtiene un estadístico F calculado de 4.954209. Ya que el estadístico F teórico – con 31 grados de libertad en el numerador, 55 grados de libertad en el denominador y un nivel de significancia de 5% – es igual a 1.69, se rechaza la hipótesis nula de que no hay efectos individuales o específicos de los estados, por lo que el mejor método de estimación es el Modelo de Efectos Fijos.

Entonces, de acuerdo con lo encontrado en la estimación del Cuadro 4.2, las hipótesis de este trabajo respecto a los efectos sobre el crecimiento económico ocasionados por los cambios en la estructura de la población causados por la transición demográfica son correctas. En pocas palabras, la demografía sí importa. Aquellos estados donde la población en edad de trabajar creció más rápidamente experimentaron un crecimiento en el PIB por habitante más rápido. Igualmente, en las entidades donde hubo un bajo crecimiento de la población total, el ingreso per cápita aumentó más que en aquellas entidades donde el incremento poblacional fue alto. Además, la densidad de la población en edad de trabajar tiene un efecto positivo sobre la tasa de crecimiento económico.



Estos resultados coinciden básicamente con lo encontrado por Bloom y Williamson (1997). Una importante diferencia, sin embargo, es que el coeficiente de la población en edad de trabajar que ellos presentan en su estudio, igual a 1.46, es casi tres veces mayor que el que se obtuvo en la regresión del Cuadro 4.2, lo cual indica un efecto superior de la transición demográfica sobre el crecimiento económico en el Este asiático. Además, en su trabajo, el impacto del incremento de la población en edad de trabajar es mayor que el del incremento de la población total, pues el valor absoluto del parámetro estimado de esta última variable es 1.03. Ahora bien, Bloom y Williamson (1997), Bloom, Canning y Malaney (1999) y Bloom, Canning y Sevilla (2001) utilizan la tasa de crecimiento de la población total como la variable que designa el aumento de la población dependiente. Esta definición, sin embargo, no es correcta pues el crecimiento de la población total está en función, en parte, del crecimiento de la población en edad de trabajar. El modelo de Bloom y Williamson (1997), por lo tanto, sobreestima el efecto del coeficiente de esta última variable, al incluirlo dos veces en la ecuación de regresión. No obstante, con los datos disponibles, es posible encontrar el verdadero impacto del incremento de la población en edad de trabajar sobre el crecimiento económico. Para esto, es necesario primero definir la tasa de crecimiento de la población total en función de los tres grandes grupos de edad que la forman: infantil – de 0 a 11 años de edad -, en edad de trabajar – de 12 a 64 años de edad - y ancianos – de 65 años de edad en adelante -, esto es

$$g_{población} = \alpha g_{trabajadores} + \gamma g_{niños} + (1 - \alpha - \gamma) g_{viejos} \quad (4.1)$$

donde  $\alpha$  es la proporción de la población total que forma parte del grupo en edad de trabajar,  $\gamma$  es la proporción de la población que tiene menos de doce años,  $g_{niños}$  es la tasa de crecimiento de dicho segmento y  $g_{viejos}$  es la tasa de crecimiento de la población de 65 años de edad en adelante. Sustituyendo esta ecuación por la variable  $g_{población}$  en la ecuación (2.8) se obtiene

$$g_t = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 Y(T_1) + \beta_3 g_{trabajadores} + \beta_4 [\alpha g_{trabajadores} + \gamma g_{niños} + (1 - \alpha - \gamma) g_{viejos}] + \varepsilon \quad (4.2)$$

por lo que el verdadero efecto del crecimiento de la población en edad de trabajar está dado por la expresión  $\beta_3 + \beta_4 \alpha$ . Como ya se conocen los valores estimados de  $\beta_3$  y  $\beta_4$  y dado que, en promedio, la proporción de la población en edad de trabajar en los 32 estados de la República entre 1970 y 2000 fue aproximadamente igual a 61.96 por ciento, el parámetro estimado real de la variable GL es igual a  $-0.109873$  y el error estándar estimado de este coeficiente es igual a  $0.164087$ . Para probar si el coeficiente estimado tiene un efecto significativo sobre la tasa de crecimiento del ingreso, se compara el estadístico  $t$  de *student* calculado del coeficiente con el estadístico  $t$  teórico con  $88 -$  número de observaciones menos número de parámetros  $-$  grados de libertad, esto es

$$t_{\hat{\beta}} = \frac{\hat{\beta}}{s_{\hat{\beta}}} \sim t_{88, \alpha} \quad (4.3)$$

donde  $\hat{\beta}$  es el valor estimado del parámetro,  $s_{\hat{\beta}}$  es el error estándar estimado de dicho coeficiente y  $\alpha$  es el nivel de significancia al que se quiere probar la hipótesis. Dado que el estadístico  $t$  de *student* calculado, igual a  $0.669603$   $-$  en valor absoluto  $-$ , es menor

que el estadístico  $t$  teórico con 88 grados de libertad a cualquier nivel de significancia, la hipótesis nula de que el coeficiente estimado de GL es igual a cero no se rechaza. Entonces, la estimación del Cuadro 4.2, basada en la ecuación de crecimiento propuesta por Bloom y Williamson (1997), no es correcta, pues el crecimiento de la población en edad de trabajar, en realidad, no ejerce ningún efecto sobre la tasa de crecimiento del PIB per cápita.

Con el propósito de encontrar el impacto del aumento de la verdadera población dependiente sobre la tasa de crecimiento del PIB per cápita, se sustituye la variable de crecimiento de la población total de la ecuación de regresión del Cuadro 4.2, por la tasa de crecimiento de la población dependiente (GD), donde

$$g_{dependiente} = \theta g_{niños} + (1 - \theta) g_{viejos} \quad (4.4)$$

y  $\theta$  es la proporción de la población dependiente que forma parte del grupo de edad de 0 a 11 años. Los resultados se muestran en el Cuadro 4.3.

**Cuadro 4.3 Modelo de Efectos Fijos**

Variable dependiente: Crecimiento del PIB per cápita estatal

| <b>VARIABLES INDEPENDIENTES</b>            |                          |
|--|--------------------------|
| <b>LNYW</b>                                | -0.355423<br>(0.235372)  |
| <b>GD</b>                                  | -0.584215*<br>(0.116161) |
| <b>GL</b>                                  | 0.033856<br>(0.179427)   |
| <b>DENSL</b>                               | 0.000208*<br>(7.19 E-05) |
| <b>MORT</b>                                | -0.001512<br>(0.005196)  |
| <b>COMPSEC</b>                             | 12.16252*<br>(0.802365)  |
| <b>AGRO</b>                                | -0.272129<br>(0.261058)  |
| <b>EDUC</b>                                | 0.103855<br>(0.159850)   |
| <b>R<sup>2</sup> Ajustada</b>              | 0.945619                 |
| <b>Suma de cuadrados de los residuales</b> | 0.424003                 |
| <b>No. Total de observaciones</b>          | 96                       |

Nota 1: la prueba de Bartlett (1937) detectó la presencia de heterocedasticidad en los residuales de la regresión; dado que no se conocía la forma que presentaba la heterocedasticidad, se utilizó el método de White para rectificar este problema y poder obtener estimadores eficientes. Los errores estándar son, por lo tanto, consistentes y se muestran entre paréntesis debajo de los coeficientes estimados.

Nota 2: los coeficientes de los efectos fijos de cada estado están en el Cuadro A.15 en el Anexo.

\* Significativo al 99%, \*\* Significativo al 95%, \*\*\* Significativo al 90%

La sustitución permite llegar a nuevos resultados acerca de la relación entre la dinámica poblacional y la economía en México. Como se observa en el Cuadro 4.3, el coeficiente del crecimiento de la población dependiente es negativo y estadísticamente significativo, por lo que una disminución de un punto porcentual de la tasa de crecimiento de la población dependiente está asociado con un incremento de aproximadamente 0.58 puntos porcentuales en la tasa de crecimiento del ingreso per cápita. Por otro lado, el

incremento de la población en edad de trabajar no tiene efecto alguno sobre el desempeño económico, confirmando que el modelo de Bloom y Williamson (1997) sobreestima el impacto de esta variable. Finalmente, la densidad de la población en edad de trabajar y la Composición sectorial continúan siendo estadísticamente significativas y la magnitud de sus coeficientes es similar a la encontrada en la estimación del Cuadro 4.2.

Como se mencionó en el Capítulo 2, en una población estable, la distribución por edades está en equilibrio, por lo que el crecimiento poblacional no tiene efecto alguno. En cambio, durante la transición demográfica, la estructura etaria de la población está evolucionando, lo cual significa que el crecimiento de los grupos de edades sí influye sobre la economía. Entonces, en el siguiente cuadro se muestra lo que sucede cuando el impacto del crecimiento de la población en edad de trabajar y el de la población dependiente se restringen a ser de la misma magnitud, como lo serían en una población estable, pero con signo diferente.

**Cuadro 4.4 Modelo de Efectos Fijos**

Variable dependiente: Crecimiento del PIB per cápita estatal

| <b>Variables independientes</b>            |                           |
|--|---------------------------|
| <b>LNYW</b>                                | -0.664351*<br>(0.150335)  |
| <b>GL - GD</b>                             | 0.409544*<br>(0.134353)   |
| <b>DENSL</b>                               | 0.000391*<br>(5.83 E-05)  |
| <b>MORT</b>                                | -0.002575<br>(0.006114)   |
| <b>COMPSEC</b>                             | 11.12245*<br>(0.634536)   |
| <b>AGRO</b>                                | -0.755097**<br>(0.291232) |
| <b>EDUC</b>                                | 0.271543<br>(0.187611)    |
| <b>R<sup>2</sup> Ajustada</b>              | 0.959252                  |
| <b>Suma de cuadrados de los residuales</b> | 0.538969                  |
| <b>No. Total de observaciones</b>          | 96                        |

Nota 1 la prueba de Bartlett (1937) detectó la presencia de heterocedasticidad en los residuales de la regresión. dado que no se conocía la forma que presentaba la heterocedasticidad, se utilizó el método de White para rectificar este problema y poder obtener estimadores eficientes. Los errores estándar son, por lo tanto, consistentes y se muestran entre parentesis debajo de los coeficientes estimados.

Nota 2 los coeficientes de los efectos fijos de cada estado están en el Cuadro A.15 en el Anexo.

\* Significativo al 99%, \*\* Significativo al 95%, \*\*\* Significativo al 90%

De acuerdo con estos resultados, si bien en el Cuadro 4.3 se observa que el incremento de la población en edad de trabajar no tiene un impacto significativo sobre el crecimiento económico, en aquellos estados donde la población en edad de trabajar crece más rápidamente que la población dependiente, se observan mayores tasas de crecimiento del PIB por habitante. Lo contrario sucede en las entidades donde la tasa de crecimiento de la población supera a la de la población en edad de trabajar. Esto significa que el modelo

predice un crecimiento más lento si la población dependiente crece más que la fuerza laboral.

Ya que se sabe, de acuerdo con los resultados mostrados en los Cuadros 4.3 y 4.4, que el aumento de la población dependiente reduce o aminora el crecimiento del producto per cápita, lo que sigue es separar el impacto del crecimiento de la población dependiente infantil del efecto del incremento de la población mayor de 65 años, pues de esta manera se entiende mejor la manera en que la población dependiente contribuye a que exista un menor crecimiento económico.

Se modifica entonces la ecuación de regresión mostrada en el Cuadro 4.3, insertando en lugar de la variable del crecimiento de la población dependiente, la variable GNIÑOSit, que representa el crecimiento de la población de 0 a 11 años y GVIEJOSit, que designa el crecimiento de la población de 65 y más años. Los resultados se muestran en el Cuadro 4.5.

**Cuadro 4.5 Modelo de Efectos Fijos**

Variable dependiente: Crecimiento del PIB per cápita estatal

| Variables independientes            |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| LNYW                                | -0.345990<br>(0.228755)  |
| GNIÑOS                              | -0.626445*<br>(0.130148) |
| GVIEJOS                             | 0.143374<br>(0.149538)   |
| GL                                  | 0.055527<br>(0.181551)   |
| DENSL                               | 0.000228*<br>(7.85 E-05) |
| MORT                                | 0.004669<br>(0.006034)   |
| COMPSEC                             | 12.36556*<br>(0.751511)  |
| AGRO                                | -0.155185<br>(0.246330)  |
| EDUC                                | 0.237713<br>(0.193838)   |
| R <sup>2</sup> Ajustada             | 0.946174                 |
| Suma de cuadrados de los residuales | 0.412183                 |
| No. de observaciones totales        | 96                       |

Nota 1: la prueba de Bartlett (1937) detectó la presencia de heterocedasticidad en los residuales de la regresión; dado que no se conocía la forma que presentaba la heterocedasticidad, se utilizó el método de White para rectificar este problema y poder obtener estimadores eficientes. Los errores estándar son, por lo tanto, consistentes y se muestran entre paréntesis debajo de los coeficientes estimados

Nota 2: los coeficientes de los efectos fijos de cada estado están en el Cuadro A.15 en el Anexo.

\* Significativo al 99%, \*\* Significativo al 95%, \*\*\* Significativo al 90%

El coeficiente del crecimiento de la población menor de doce años es negativo y significativo, por lo que un incremento de un punto porcentual en el crecimiento de la población infantil está asociado con una caída de aproximadamente 0.63 puntos porcentuales en el crecimiento del PIB per cápita estatal. Esto significa que en aquellas entidades donde se observa un crecimiento relativamente alto de la tasa de dependencia



infantil, las tasas de crecimiento del ingreso son menores que en los estados donde la dependencia infantil es baja.

En contraste, el coeficiente del crecimiento de la población mayor de 65 años no es estadísticamente significativo. Esto puede deberse a que los ancianos probablemente aún hacen aportaciones relevantes a la economía, ya sea trabajando, ayudando en las labores del hogar, o incluso ahorrando, por lo que no constituyen una carga tan grande para el país como la población infantil, que no trabaja ni ahorra en lo absoluto. También influye el que los ancianos aún forman una proporción muy pequeña de la población, pues en el año 2000 todavía representaban menos del 5 por ciento de la población del país y, de acuerdo con las proyecciones del CONAPO, aún faltan aproximadamente veinte años para que esta cifra se incremente considerablemente. No obstante, de los tres grupos de edad analizados en el trabajo, fue el grupo de población mayor de 65 años el que experimentó las mayores tasas de crecimiento durante el período de 1970 a 2000<sup>13</sup>.

Por último, los parámetros de las variables de densidad de la población en edad de trabajar continúan siendo positivos y estadísticamente significativos, mientras que el parámetro del crecimiento de la población en edad de trabajar no es significativo en esta especificación.

Una vez analizados estos efectos de la transición, lo que sigue es ampliar el modelo para estimar el impacto del cambio en la oferta laboral femenina. Para hacer esto, se agrega a la ecuación de regresión del Cuadro 4.3 la variable GLFPRMit, que representa el

---

<sup>13</sup> Ver Cuadros A.9, A.10, A.16 y A.17 en el Anexo.

crecimiento de la tasa de participación laboral de las mujeres en cada estado. La estimación se presenta en el Cuadro 4.6.

**Cuadro 4.6 Modelo de Efectos Fijos**

Variable dependiente: Crecimiento del PIB per cápita estatal

| Variables independientes            |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| LNYW                                | -0.347484<br>(0.242344)  |
| GD                                  | -0.595608*<br>(0.119920) |
| GL                                  | 0.045943<br>(0.175915)   |
| GLFPRM                              | 0.007522<br>(0.022306)   |
| DENSL                               | 0.000207*<br>(7.27 E-05) |
| MORT                                | -0.000655<br>(0.005984)  |
| COMPSEC                             | 12.17630*<br>(0.801517)  |
| AGRO                                | -0.262584<br>(0.253862)  |
| EDUC                                | 0.152752<br>(0.198155)   |
| R <sup>2</sup> Ajustada             | 0.944704                 |
| Suma de cuadrados de los residuales | 0.423439                 |
| No. Total de observaciones          | 96                       |

Nota 1 la prueba de Bartlett (1937) detectó la presencia de heterocedasticidad en los residuales de la regresión: dado que no se conocía la forma que presentaba la heterocedasticidad, se utilizó el método de White para rectificar este problema y poder obtener estimadores eficientes. Los errores estándar son, por lo tanto, consistentes y se muestran entre paréntesis debajo de los coeficientes estimados.

Nota 2 los coeficientes de los efectos fijos de cada estado están en el Cuadro A.15 en el Anexo.

\* Significativo al 99%. \*\* Significativo al 95%. \*\*\* Significativo al 90%

El coeficiente de la variable GLFPRM no resulta estadísticamente significativo, por lo que aparentemente el aumento de la proporción de las mujeres económicamente activas no

influye en el desempeño económico de los estados. Este resultado contradice la hipótesis del estudio de que el incremento de la participación laboral femenina tiene un efecto positivo sobre el crecimiento económico.

El parámetro estimado del crecimiento de la población dependiente conserva su signo y sigue siendo significativo, al igual que los coeficientes de las variables Densidad de la población en edad de trabajar (DENSL) y Composición sectorial (COMPSEC).

En resumen, el hallazgo principal de este trabajo es que la dinámica poblacional ha tenido influencia sobre el crecimiento económico en los estados del país. El impacto, sin embargo, va más allá del efecto del incremento de la población total, pues han sido los cambios en la estructura por edades de la población los que han afectado, positiva o negativamente, el desempeño económico de cada entidad.

El incremento de la población en edad de trabajar no tiene un efecto significativo sobre el crecimiento económico de las entidades federativas durante el período analizado en el trabajo; sin embargo, en aquellos estados donde hay una densidad relativamente alta de este segmento de la población, la tasa de incremento del ingreso es superior que en las entidades donde la densidad es baja. Además, el modelo predice un mayor aumento de la producción en aquellos estados donde la tasa de crecimiento de la población en edad de trabajar es superior a la de la población dependiente.

Por su parte, el incremento de la población dependiente y, más específicamente, del grupo de edad infantil de la población, influye negativamente sobre la tasa de crecimiento

del ingreso per cápita estatal. El crecimiento de la población dependiente en edad avanzada no tiene impacto sobre el crecimiento económico. Esto probablemente se debe a que la proporción de la población mayor de 65 años es todavía muy pequeña.

Finalmente, el incremento de la participación laboral femenina, que es también un resultado de la transición demográfica, no tiene efecto alguno sobre el desempeño económico en los estados de México.

## **Capítulo V**

### **Conclusión y comentarios**

Este trabajo mide el impacto de los cambios en la estructura poblacional, ocasionados por la transición demográfica, sobre la tasa de crecimiento del producto real per cápita de las entidades de México.

Por un lado, se encuentra que, si bien el crecimiento de la población en edad de trabajar no tiene, por sí solo, un efecto estadísticamente significativo sobre la tasa de crecimiento del ingreso por habitante, en aquellas entidades donde el incremento de la población en edad de trabajar es superior al de la población dependiente se da un crecimiento de la producción real per cápita mayor. Dado que la tasa de crecimiento de la población en edad de trabajar sobrepasa a la tasa de crecimiento de la población dependiente en casi todos los estados durante el período analizado, entonces, de acuerdo con las estimaciones realizadas, el desempeño económico es mayor en las entidades donde la diferencia entre la tasa de crecimiento de la población en edad de trabajar y la de la población total es más alta que en el resto. Además, la presente investigación encuentra que la densidad del segmento de la población en edad productiva influye de manera significativa en el desempeño económico: se observan tasas de crecimiento del PIB superiores en los estados donde existe una mayor número de habitantes en edad de trabajar por kilómetro cuadrado.

Por otro lado, el crecimiento de la población dependiente está relacionado negativamente con la actividad económica. El impacto es ocasionado en su totalidad por el

incremento del grupo de la población de 0 a 11 años, pues el crecimiento de la población mayor de 65 años no tiene un efecto estadísticamente significativo sobre la tasa de crecimiento de la producción de las entidades.

Finalmente, se encuentra que el incremento de la participación laboral femenina, que es otro de los efectos de la transición demográfica, no muestra una relación significativa con la tasa de crecimiento del PIB estatal.

En suma, este estudio establece la existencia de una fuerte conexión entre el cambio demográfico y el crecimiento económico en México, rechazando el punto de vista neutralista sobre la población, que desdeña el efecto de la demografía sobre el desarrollo. Sin embargo, las hipótesis de este trabajo que plantean un efecto positivo y significativo de el incremento de la población en edad de trabajar y el incremento de la participación laboral femenina sobre el crecimiento económico, no se pueden corroborar.

Las causas por las que el crecimiento del segmento de la población en edad de trabajar y el incremento del porcentaje de población femenina económicamente activa no tienen efecto alguno sobre el desempeño económico de las entidades de México posiblemente están relacionadas, ya que, finalmente, estos dos efectos de la transición demográfica significan un incremento en la oferta laboral. Aunque, de acuerdo con lo que se encontró en el capítulo anterior, el impacto del crecimiento de la población en edades productivas sobre la tasa de crecimiento económico de los países del este de Asia encontrado por Bloom y Williamson (1997) está sobreestimado, lo cierto es que estos países experimentaron un elevado y, más importante aún, sostenido crecimiento del ingreso

durante su período de “bono demográfico”. Este resultado, sin duda, no es producto de la casualidad. Si bien la existencia de condiciones demográficas favorables no implica por sí sola un mejor desempeño económico – como sucede en el caso de México, de acuerdo con lo encontrado por el presente trabajo –, la combinación de ésta con medidas que permitan aprovechar el bono demográfico causado por la transición sí puede favorecer un mayor crecimiento del ingreso. En el caso de los países del Este asiático, al mismo tiempo que se daba el período de la “ventana de oportunidad”, importantes transformaciones estructurales estaban sucediendo: promoción de la industrialización, incremento del ahorro nacional, inducción tecnológica y una creciente orientación exportadora, por poner algunos ejemplos (Woronoff, 1992). Esto permitió emplear productivamente a una fuerza laboral relativamente barata, bien educada y tradicionalmente disciplinada que se encontraba en aumento (Bauer, 1990). El “milagro” económico de esos países consistió entonces, de acuerdo con Woronoff (1992), en que simplemente hicieron más cosas correctas, en el momento correcto, que el resto del mundo.

Mientras tanto, durante el período analizado en este trabajo, en México se limitaban la inversión extranjera y el comercio exterior<sup>14</sup>, los apoyos al Sector agropecuario se reducían, el ahorro disminuía, el gobierno se endeudaba excesivamente y el país sufría una sucesión de crisis devaluatorias y económicas. El resultado fue que la creciente población en edad de trabajar no encontraba empleo, lo cual dio origen, en un principio, a una enorme masa de desempleados y subempleados, quienes posteriormente darían nacimiento a un tercer sector en el mercado laboral, aparte del sector rural y el urbano: el sector urbano informal (Bloom y Freeman, 1986). Este está caracterizado porque la mayoría de las personas se dedican al

---

<sup>14</sup> este último se liberó, parcialmente, hasta 1985, con el ingreso del país al GATT.

comercio en pequeña escala y a la prestación de servicios, los salarios son bajos, la productividad es escasa y la mayoría de los trabajadores no cuenta con seguridad social.

Fue entonces la incapacidad de la economía de absorber al “bono demográfico” lo que restringió el efecto positivo de éste e hizo que no tuviera impacto alguno sobre el desempeño económico. a pesar de que la tasa de crecimiento de la población en edad de trabajar fue mayor que la de la población dependiente en todas las entidades federativas durante el período analizado en el estudio.

Como se vio en el Capítulo 1, la ventana de oportunidad aún no termina en nuestro país. Faltan aproximadamente treinta años para que la tasa de dependencia llegue a un nivel que represente un problema serio para la economía de México. Cuando eso suceda, el efecto del aumento de la población dependiente será mayor que el que se dio durante la primera etapa de la transición demográfica, pues ahora el aumento será resultado del incremento de la proporción de la población mayor de 65 años, quienes tienden a consumir más recursos que la población infantil (Duryea y Székely, 1998). Si actualmente, cuando el grupo de adultos mayores representa apenas el 5% de la población, tanto el sistema de pensiones como el de salud, que son los rubros que absorben la mayor parte del gasto que se hace en dicha cohorte, se encuentran en crisis, dentro de treinta años, cuando este segmento signifique el 15% de la población del país, la carga económica será mucho más elevada.

Lo importante, entonces, es aprovechar los últimos años del dividendo demográfico. Para empezar, acelerar la transición demográfica en las entidades rezagadas permitiría una



menor tasa de dependencia económica, pues se reduciría la proporción de la población infantil. Esto liberaría recursos que podrían invertirse en obras, actividades y programas que profundizaran los efectos positivos de la transición demográfica, promoviendo por ejemplo incrementos en la productividad de la población en edad de trabajar, que a su vez promoverían una mayor tasa de crecimiento del ingreso.

La parte más difícil consiste en establecer las condiciones necesarias en todo el país para poder dar empleo a una – todavía – creciente población en edad de trabajar y aprovechar eso para lograr un mayor crecimiento económico.

Inversiones que incrementen la calidad de la educación, a todos los niveles, prepararán a las actuales y futuras generaciones para su incorporación en la fuerza de trabajo. La apertura comercial, combinada con mercados laborales flexibles, ayudarán a crear las oportunidades de empleo que el país necesita dada la etapa de la transición en la que se encuentra. El fomento del ahorro y la inversión mediante reformas a las instituciones financieras es más necesario ahora que nunca, pues la mayoría de la población se encuentra en una edad en la que su producción excede a su consumo, además de que la alta esperanza de vida – igual a 75.3 años al momento del nacimiento en el año 2000 – induce a las personas a ahorrar más con el fin de prepararse para los años de vejez.

Todo esto, junto con una renovación del sistema de seguridad social y las reformas estructurales que el país necesita – laboral, energética, fiscal, etcétera –, hará posible no sólo beneficiarse de los últimos años del dividendo demográfico, sino además prepararse para la siguiente etapa de la transición demográfica, en la que la disminución de la

población en edad de trabajar y el incremento de la población anciana impondrán nuevos retos a la economía de México. La carga económica que la creciente proporción de la población mayor de 65 años supondrá dentro de algunos años, no necesariamente deberá afectar en forma negativa al desempeño económico, si los ajustes necesarios son efectuados a tiempo (Bloom y Williamson, 1997).

En conclusión, la transición demográfica ha producido y continuará generando cambios profundos en la sociedad y la economía de México. Entender estos cambios debe ser una prioridad para el gobierno, pues esto hará posible tomar las medidas necesarias para aprovechar al máximo sus ventajas.

## Bibliografía

Alba, Francisco y Joseph E. Potter. 1986. "Population and development in México since 1940: an interpretation". *Population and Development Review*, Vol.12, No.1.

Arteaga García, Julio César. 1995. *Infraestructura y desarrollo regional: una aplicación de la tesis de Hansen para el caso de México en los años 1980 y 1990*. Facultad de Economía, Universidad Autónoma de Nuevo León.

Baltagi, Badi H. 1999. *Econometrics 2<sup>nd</sup> Revised Edition*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York Ed. Capítulo 12.

Barro, Robert J. y Xavier Sala-i-Martin. 1992. *Regional growth and migration: a Japan – U. S. comparison*. National Bureau of Economic Research, Documento de trabajo No. 4038 <http://www.nber.org/papers/w4038>

Barro, Robert J. 1997. *Determinants of economic growth: a cross-country empirical study*. MIT Press, Cambridge, Massachusetts. Capítulo 1.

Bartlett, M. S. 1937. "Properties of sufficiency and statistical test". *Proceedings of the Royal Society, Series A*, 160.

Bauer, John. 1990. "Demographic change and Asian labor markets in the 1990's". *Population and Development Review*. Vol. 16. No. 4.

Beaver, Steven E. 1975. *Demographic transition theory reinterpreted*. Lexington Books, D. C. Heath and Company, Lexington Massachusetts.

Bloom, David E. y Richard Freeman. 1986. "The effects of rapid population growth on labor supply and employment in developing countries". *Population and Development Review*. Vol.12, No.3.

Bloom, David E. y Jeffrey G. Williamson. 1997. *Demographic transitions and economic miracles in emerging Asia*. National Bureau of Economic Research, Documento de trabajo No. 6268. <http://www.nber.org/papers/w6268>

Bloom, David E., David Canning y Pia Malaney. 1999. *Demographic change and economic growth in Asia*. Center for International Development at Harvard University, Documento de trabajo No. 15. <http://www.cid.harvard.edu/caer2/>

Bloom, David E. y David Canning. 1999. *Economic development and the demographic transition: the role of cumulative causality*. Center for International Development at Harvard University: Consulting Assistance on Economic Reform II, Documento de discusión No. 51.

<http://www.cid.harvard.edu/caer2/>

Bloom, David E., David Canning y Jaypee Sevilla. 2001. *Economic growth and the demographic transition*. National Bureau of Economic Research, Documento de trabajo No. 8685.

<http://www.nber.org/papers/w8685>

Bravo, Jorge H. 1991. “Cambios en el empleo, la edad de jubilación y la fecundidad: sus repercusiones sobre la dependencia económica y el ingreso per cápita”. *Notas de Población*, Año XVIII – XIX, Números 51 – 52, Centro Latinoamericano de Demografía.

Caldwell, John C., I. O. Orubuloye y Pat Caldwell. 1992. “Fertility decline in Africa: a new type of transition?”. *Population and Development Review*, Vol. 18, No.2.

Centro Latinoamericano de Demografía. 2001. “La transición demográfica en América Latina”

[http://www.eclac.cl/celade/sitdem/DE\\_SitDemTransDemDoc00e.html/](http://www.eclac.cl/celade/sitdem/DE_SitDemTransDemDoc00e.html/)

Coale, Ansley J. 1977. *La transición demográfica*. Centro Latinoamericano de Demografía, Santiago de Chile.

Coale, Ansley J. y Edgar Hoover. 1958. *Population growth and economic development in low income countries*. Princeton University Press, Princeton, N. J., E. E. U. U.

Consejo Nacional de Población. 1995. *Proyecciones de la población de México 1996 – 2050*.

[http://www.conapo.gob.mx/m\\_en\\_cifras/principal.html](http://www.conapo.gob.mx/m_en_cifras/principal.html)

Duryea, S. y M. Székely. 1998. *Labor markets in Latin America: a supply-side story*. Inter American Development Bank. Documento de trabajo No. 374.

<http://www.iadb.org/RES/pdf/374.pdf>

Easterlin, Richard A. 1967. “Effects of population growth on the economic development of developing countries”. *The economics of population: Key modern writings Vol. I*, editado por Julian L. Simon. University of Maryland, College Park, E. E. U. U., 1997.

Fomby, Thomas B., R. Carter Hill y Stanley R. Johnson. 1984. *Advanced econometric methods*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York Ed. Capítulo 15.

Gillis, Malcom, Dwight H. Perkins, Michael Roemer y Donald R. Snodgrass. 1996. *Economics of Development Fourth Edition*. W. W. Norton & Company, Inc. New York, N. Y. E. E. U. U.

Higgins, Matthew y Jeffrey G. Williamson. 1996. *Asian demography and foreign capital dependence*. National Bureau of Economic Research, Documento de trabajo No. 5560.  
<http://www.nber.org/papers/w5560>

INEGI. 1972. *IX Censo General de Población 1970*. Aguascalientes, Aguascalientes, México.

-----, 1986. *X Censo General de Población y Vivienda 1980, Resumen General*. Aguascalientes, Aguascalientes, México.

-----, 1991. *XI Censo General de Población y Vivienda 1990, Resumen General*. Aguascalientes, Aguascalientes, México.

-----, 1994. *Estadísticas históricas de México, Tomo I*. Aguascalientes, Aguascalientes, México.

-----, 2001. *XII Censo General de Población y Vivivenda 2000, Resumen General*. Aguascalientes, Aguascalientes, México.

-----, 2001. *Indicadores Sociodemográficos de México 1930 – 2000*. Aguascalientes, Aguascalientes, México.

-----, 2002. *Banco de Información Económica*.  
<http://www.inegi.gob.mx/bie.html>

Juan-Ramón, V. Hugo y Luis A. Rivera-Batiz. 1996. *Regional growth in México: 1970-93*. Fondo Monetario Internacional. Documento de trabajo No.92.

Kuznets, Simon. 1967. "Population and economic growth". *The economics of population: key modern writings Vol. I*, editado por Julian L. Simon, University of Maryland, College Park, E. E. U. U., 1997.

Levene, H. (1960). "Robust tests for the equality of variances". *Contribution to probability and statistics*, editado por I. Olkin, S. G. Ghurye, W. Hoeffding, W. G. Madow y H. B. Mann. Stanford University Press.

LeVine, Robert A., Sara E. LeVine, Amy Richman, F. Medardo Tapia Uribe, Clara Sunderland Correa y Patrice M. Miller. 1991. "Women's schooling and child care in the demographic transition: a Mexican case study". *Population and Development Review*. Vol. 17, No.3

Mankiw, N. Gregory. 1999. *Macroeconomics 4<sup>th</sup> Edition*. New York Worth Publishers, New York, E. E. U. U. Capítulos 4 y 5.

Montemayor Gutiérrez, Oscar. 2002. *Determinantes del endeudamiento subnacional: un estudio para los estados y municipios de México 1993 – 1999*. Facultad de Economía, Universidad Autónoma de Nuevo León.

Ochoa Avilés, José Alfonso. 2001. *Efectos de la inversión pública en infraestructura económica y social sobre el PIB de las entidades federativas de México, para el periodo 1989 - 1994*. Facultad de Economía, Universidad Autónoma de Nuevo León.

Sachs, Jeffrey, Steven Radelet y Jong-Wha Lee. 1997. "Economic growth in Asia". *Emerging Asia*. Capítulo 2, editado por Jeffrey Sachs y David Bloom. Manila, Asian Development Bank. Citado por Bloom y Williamson (1997).

Sáenz Martínez, Thelma Margarita. 1999. *Migración interna y crecimiento económico en México, 1970 - 1990: ajuste por capital humano*. Facultad de Economía, Universidad Autónoma de Nuevo León.

Salvatore, Dominick. 1981. "A theoretical and empirical evaluation and extension of the Todaro migration model". *Regional Science and Urban Economics*, Vol. 11, No. 4.

Simon, Julian L. y Roy Gobin. 1980. "The relationship between population and economic growth in low developed countries". *The economics of population: key modern writings Vol. I*, editado por Julian L. Simon. University of Maryland, College Park, E. E. U. U., 1997.

Solow, Robert M. 1976. *La teoría del crecimiento, una exposición*. Fondo de Cultura Económica, México.

Thirlwall, A. P. 1972. "A cross section study of population growth and the growth of output and per capita income in a production function framework". *The economics of population: key modern writings Vol. I*, editado por Julian L. Simon. University of Maryland, College Park, E. E. U. U., 1997.

Tijerina Guajardo, José Alfredo. 1997. "Migración interna, capital humano y crecimiento económico en México, 1970 - 1990". *Economía Mexicana*, Vol. 12, No. 2.

Woronoff, Jon. 1992. *Asia's "miracle" economies*. Segunda edición. E. E. U. U.

Zavala de Cosío, María Eugenia. 1992a. *Cambios de fecundidad en México y política de población*. El Colegio de México, editado por el Fondo de Cultura Económica.

Zavala de Cosío, María Eugenia. 1992b. "La transición demográfica en América Latina y en Europa". *Notas de Población*, No. 56. Año XX, Centro Latinoamericano de Demografía.

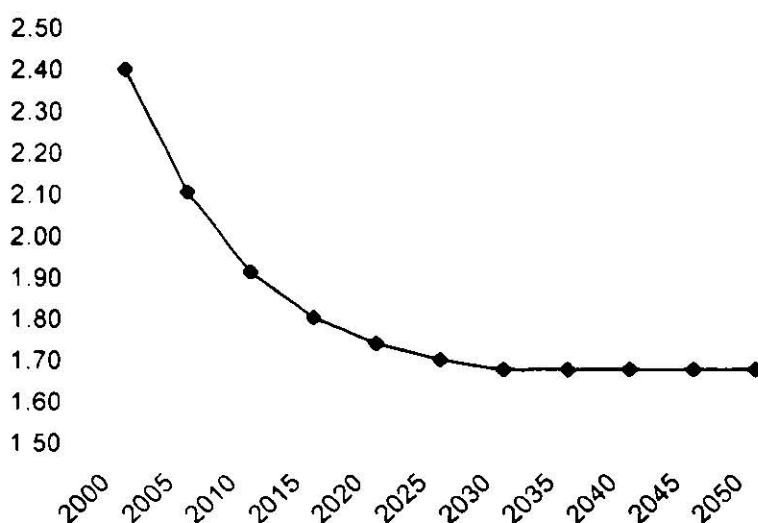
**Anexo**

**Cuadro A.1**  
**México: tasas de natalidad y mortalidad**  
 (por cada mil habitantes)

|      | Tasa de natalidad | Tasa de Mortalidad |
|------|-------------------|--------------------|
| 1895 | 30.4              | 31                 |
| 1900 | 34                | 32.7               |
| 1907 | 31.8              | 32.1               |
| 1921 | 31.4              | 25.3               |
| 1930 | 49.5              | 26.7               |
| 1940 | 48.1              | 22.8               |
| 1950 | 45.6              | 16.2               |
| 1960 | 46.1              | 11.5               |
| 1970 | 44.2              | 10.1               |
| 1980 | 36.3              | 6.3                |
| 1990 | 33.7              | 5.2                |
| 2000 | 21.8              | 4.3                |

Fuente: 1895 – 1990 INEGI (1994) "Estadísticas Históricas de México". Tomo I.  
 2000 INEGI (2001) "Indicadores Sociodemográficos de México 1930 – 2000".

**Gráfica A.1**  
**Tasa Global de Fecundidad**



Fuente: CONAPO (1995) "Proyecciones de la población en México 1996 – 2050".

**Cuadro A.2**  
**Tasas de natalidad y mortalidad por estado**  
 (por cada 1000 habitantes)

|                          | Tasas      | 1930 | 1940 | 1950 | 1960 | 1970 | 1980 | 1990 | 2000  |
|--------------------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| <b>Nacional</b>          | Mortalidad | 26.7 | 22.8 | 16.2 | 11.5 | 10.1 | 6.3  | 5.2  | 4.3   |
|                          | Natalidad  | 49.5 | 48.1 | 45.6 | 46.1 | 44.2 | 36.3 | 33.7 | 21.8  |
| <b>Aguascalientes</b>    | Mortalidad | 31.8 | 25.2 | 17.5 | 12   | 11.1 | 6.5  | 4.7  | 3.7   |
|                          | Natalidad  | 55.8 | 48.2 | 51   | 53.3 | 50.4 | 39.5 | 33.6 | 23.83 |
| <b>Baja California</b>   | Mortalidad | 22.6 | 17.5 | 11.1 | 8.3  | 7.9  | 5.8  | 5.2  | 3.5   |
|                          | Natalidad  | 89.1 | 42.2 | 48.2 | 48.3 | 43.2 | 32.9 | 25.4 | 20.34 |
| <b>Baja California S</b> | Mortalidad | 17.9 | 12.8 | 11.5 | 7.8  | 6.3  | 5.6  | 4.4  | 3.6   |
|                          | Natalidad  | 48.5 | 41.8 | 44.8 | 42.4 | 44.4 | 40.2 | 29.3 | 19.21 |
| <b>Campeche</b>          | Mortalidad | 24.4 | 17.4 | 12.8 | 10   | 7.7  | 5.4  | 4.5  | 4.1   |
|                          | Natalidad  | 36.5 | 48.8 | 48.1 | 48   | 45.3 | 34   | 32.9 | 20.85 |
| <b>Coahuila</b>          | Mortalidad | 25.2 | 23.5 | 13.9 | 10.7 | 10.3 | 6.3  | 4.8  | 4     |
|                          | Natalidad  | 45.3 | 63.1 | 49.4 | 49.3 | 51   | 37.9 | 30.3 | 21.06 |
| <b>Colima</b>            | Mortalidad | 31.9 | 26.2 | 15.3 | 12.6 | 10   | 7.1  | 5.6  | 4.2   |
|                          | Natalidad  | 39.8 | 43.4 | 49.1 | 48.5 | 45.7 | 35.7 | 30.2 | 19.71 |
| <b>Chiapas</b>           | Mortalidad | 20.8 | 18.1 | 14.2 | 12.3 | 11.1 | 6    | 5.2  | 4.4   |
|                          | Natalidad  | 41.2 | 36.6 | 39.5 | 40.2 | 38.3 | 37.1 | 61.8 | 26.04 |
| <b>Chihuahua</b>         | Mortalidad | 19.6 | 17.9 | 13.2 | 10   | 8.7  | 6.7  | 5.8  | 4.1   |
|                          | Natalidad  | 42.3 | 48.9 | 42.6 | 45   | 40.9 | 32.3 | 28.5 | 20.12 |
| <b>Distrito Federal</b>  | Mortalidad | 27.7 | 24.2 | 15.5 | 10.2 | 9.5  | 5.6  | 5.4  | 4.2   |
|                          | Natalidad  | 47.8 | 33.1 | 38.4 | 43.4 | 42.8 | 33   | 28.4 | 17.17 |
| <b>Durango</b>           | Mortalidad | 20.4 | 19.6 | 11.7 | 9    | 7.3  | 5.4  | 4.3  | 4.5   |
|                          | Natalidad  | 53.3 | 51   | 47.6 | 49   | 46.3 | 41.4 | 35.4 | 23.11 |
| <b>Guanajuato</b>        | Mortalidad | 33.8 | 23.5 | 20.5 | 13   | 12.1 | 7.3  | 5.6  | 4.3   |
|                          | Natalidad  | 59.5 | 58.4 | 49.7 | 47.4 | 45.2 | 33.1 | 34.1 | 24.38 |
| <b>Guerrero</b>          | Mortalidad | 24.2 | 16.4 | 14.1 | 10.2 | 8.2  | 6.1  | 3.4  | 4.8   |
|                          | Natalidad  | 47.3 | 42.2 | 46.1 | 49.3 | 47.7 | 46.9 | 37.4 | 25.49 |
| <b>Hidalgo</b>           | Mortalidad | 30.4 | 23   | 20.6 | 13.6 | 12   | 8.4  | 5.3  | 4.7   |
|                          | Natalidad  | 42   | 39.4 | 44.9 | 46.1 | 47.2 | 42   | 36.3 | 22.68 |
| <b>Jalisco</b>           | Mortalidad | 29.9 | 23.5 | 16.4 | 11.8 | 10.1 | 8.7  | 5.7  | 4.2   |
|                          | Natalidad  | 47.2 | 45.6 | 47.5 | 45.4 | 45.6 | 50.3 | 32.6 | 22.03 |
| <b>México</b>            | Mortalidad | 32.5 | 26.8 | 22.6 | 14.9 | 10.2 | 6.2  | 5.1  | 3.4   |
|                          | Natalidad  | 75.2 | 47.6 | 47.4 | 47.9 | 36.7 | 26.7 | 32.4 | 20.73 |
| <b>Michoacán</b>         | Mortalidad | 26.5 | 21.9 | 15.2 | 9.6  | 8.6  | 7.1  | 4.9  | 4.7   |
|                          | Natalidad  | 47.8 | 46   | 48   | 48.1 | 47.3 | 44.1 | 38.3 | 24.12 |



|                        |            |      |      |      |      |      |      |      |       |
|------------------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| <b>Morelos</b>         | Mortalidad | 36.5 | 25.5 | 15.8 | 10   | 8.4  | 5.9  | 5.2  | 4.2   |
|                        | Natalidad  | 47.3 | 45.8 | 44.5 | 49.7 | 42.5 | 38.6 | 32.5 | 19.5  |
| <b>Nayarit</b>         | Mortalidad | 23.7 | 16.8 | 14.5 | 10.9 | 8.2  | 5    | 4.7  | 4.7   |
|                        | Natalidad  | 46.5 | 43.9 | 49.4 | 50   | 45.9 | 35.3 | 33   | 21.23 |
| <b>Nuevo León</b>      | Mortalidad | 20.2 | 17.4 | 11.8 | 8.4  | 7.3  | 4.8  | 4.4  | 3.8   |
|                        | Natalidad  | 38.9 | 44.9 | 43.7 | 47.2 | 43.4 | 32.3 | 26.3 | 19.26 |
| <b>Oaxaca</b>          | Mortalidad | 27.6 | 31.2 | 20.6 | 16.3 | 14   | 10   | 6.5  | 5.4   |
|                        | Natalidad  | 45.2 | 42.2 | 41.8 | 43.7 | 40.6 | 44.2 | 35.4 | 24.34 |
| <b>Puebla</b>          | Mortalidad | 30.2 | 27.8 | 20.9 | 15.9 | 14.4 | 9.4  | 6.7  | 4.7   |
|                        | Natalidad  | 41.5 | 44.7 | 43.6 | 46.6 | 47.3 | 44.1 | 37.9 | 25.67 |
| <b>Querétaro</b>       | Mortalidad | 36.7 | 28.8 | 20.6 | 14.5 | 11.8 | 7.4  | 5.4  | 3.8   |
|                        | Natalidad  | 43.8 | 38.3 | 48.2 | 51.5 | 49.8 | 39.1 | 37.8 | 23.4  |
| <b>Quintana Roo</b>    | Mortalidad | 22.1 | 10.7 | 9.5  | 5.5  | 4.9  | 5    | 3.3  | 2.9   |
|                        | Natalidad  | 38.6 | 32.4 | 44   | 32.5 | 60.7 | 38.8 | 40.1 | 23.28 |
| <b>San Luis Potosí</b> | Mortalidad | 27.5 | 21.8 | 16   | 12.8 | 11.1 | 5.6  | 5.1  | 4.8   |
|                        | Natalidad  | 64.1 | 53.7 | 49.2 | 52.8 | 47.7 | 33.3 | 33.3 | 24.59 |
| <b>Sinaloa</b>         | Mortalidad | 19.3 | 16.4 | 11.1 | 8.6  | 6.7  | 5    | 3.9  | 4.4   |
|                        | Natalidad  | 50.6 | 39.7 | 48.5 | 49   | 51.2 | 39.9 | 30.5 | 18.86 |
| <b>Sonora</b>          | Mortalidad | 18.2 | 18.4 | 12.6 | 10.1 | 8.1  | 6.3  | 5    | 4     |
|                        | Natalidad  | 37.9 | 50.9 | 50.4 | 51.2 | 46   | 32.9 | 28.8 | 19.06 |
| <b>Tabasco</b>         | Mortalidad | 21.1 | 14.5 | 12.6 | 9.9  | 8.6  | 7.1  | 4.5  | 3.7   |
|                        | Natalidad  | 39.2 | 39.7 | 43.8 | 47   | 44.2 | 50.6 | 36.2 | 23.7  |
| <b>Tamaulipas</b>      | Mortalidad | 16.4 | 13.7 | 11   | 8.7  | 7.4  | 5.9  | 4.9  | 4.3   |
|                        | Natalidad  | 44.1 | 36.1 | 42.8 | 42.5 | 39.5 | 33.9 | 29.9 | 19.51 |
| <b>Tlaxcala</b>        | Mortalidad | 27.2 | 27.4 | 22.9 | 15.9 | 13.5 | 5.7  | 5.7  | 4.3   |
|                        | Natalidad  | 57.3 | 54.1 | 59.5 | 51.2 | 53.2 | 26.4 | 35.5 | 21.45 |
| <b>Veracruz</b>        | Mortalidad | 20.2 | 17.3 | 13.4 | 10.1 | 9.9  | 6    | 5    | 4.8   |
|                        | Natalidad  | 51.6 | 32.9 | 46.8 | 37.3 | 34.9 | 36.7 | 31.2 | 20.24 |
| <b>Yucatán</b>         | Mortalidad | 34.3 | 24   | 16.6 | 12.1 | 9.9  | 7.4  | 5.7  | 5.1   |
|                        | Natalidad  | 41.8 | 46.6 | 45.1 | 45.9 | 44.3 | 36.4 | 30   | 19.49 |
| <b>Zacatecas</b>       | Mortalidad | 27.5 | 23.5 | 16.9 | 11.2 | 9.7  | 5.7  | 4.8  | 4.9   |
|                        | Natalidad  | 56.2 | 54.8 | 55.9 | 54.4 | 47.8 | 37.2 | 32   | 23.62 |

Fuente: 1930 – 1990 INEGI (1999). "Estadísticas Históricas de México", Tomo I.  
2000 INEGI (2001). "Indicadores Sociodemográficos de México 1930 – 2000".

**Cuadro A.3**  
**Composición de la población por grandes grupos de edad**  
**(porcentajes)**

| Estado                     | Grupo de población | 1970  | 1980  | 1990  | 2000  |
|----------------------------|--------------------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Nacional</b>            | 0 a 11 años        | 38.42 | 35.23 | 31.18 | 28.98 |
|                            | 12 a 64 años       | 58.09 | 60.23 | 64.66 | 66.15 |
|                            | 65 y más           | 3.71  | 3.83  | 4.15  | 4.87  |
| <b>Aguascalientes</b>      | 0 a 11 años        | 39.83 | 37.03 | 32.80 | 30.12 |
|                            | 12 a 64 años       | 56.07 | 58.96 | 63.16 | 65.53 |
|                            | 65 y más           | 4.10  | 4.01  | 4.05  | 4.35  |
| <b>Baja California</b>     | 0 a 11 años        | 38.81 | 32.78 | 29.52 | 33.46 |
|                            | 12 a 64 años       | 58.59 | 64.04 | 67.07 | 63.07 |
|                            | 65 y más           | 2.60  | 3.18  | 3.41  | 3.47  |
| <b>Baja California Sur</b> | 0 a 11 años        | 39.23 | 35.32 | 30.14 | 26.76 |
|                            | 12 a 64 años       | 57.16 | 61.42 | 66.46 | 69.34 |
|                            | 65 y más           | 3.61  | 3.26  | 3.40  | 3.90  |
| <b>Campeche</b>            | 0 a 11 años        | 37.51 | 36.12 | 33.28 | 28.91 |
|                            | 12 a 64 años       | 58.86 | 60.61 | 62.92 | 66.55 |
|                            | 65 y más           | 3.63  | 3.27  | 3.80  | 4.53  |
| <b>Coahuila</b>            | 0 a 11 años        | 38.15 | 34.99 | 29.15 | 27.56 |
|                            | 12 a 64 años       | 58.18 | 61.22 | 66.78 | 67.76 |
|                            | 65 y más           | 3.67  | 3.78  | 4.06  | 4.67  |
| <b>Colima</b>              | 0 a 11 años        | 39.22 | 35.54 | 30.89 | 30.36 |
|                            | 12 a 64 años       | 57.01 | 60.57 | 64.55 | 64.71 |
|                            | 65 y más           | 3.77  | 3.89  | 4.56  | 4.93  |
| <b>Chiapas</b>             | 0 a 11 años        | 39.66 | 37.81 | 36.54 | 34.41 |
|                            | 12 a 64 años       | 57.30 | 57.77 | 60.37 | 62.00 |
|                            | 65 y más           | 3.04  | 2.97  | 3.08  | 3.59  |
| <b>Chihuahua</b>           | 0 a 11 años        | 38.84 | 33.56 | 29.38 | 29.52 |
|                            | 12 a 64 años       | 57.81 | 62.56 | 66.58 | 65.94 |
|                            | 65 y más           | 3.35  | 3.87  | 4.04  | 4.54  |
| <b>Distrito Federal</b>    | 0 a 11 años        | 34.24 | 30.10 | 24.51 | 22.43 |
|                            | 12 a 64 años       | 62.30 | 65.97 | 70.70 | 71.72 |
|                            | 65 y más           | 3.46  | 3.94  | 4.80  | 5.85  |
| <b>Durango</b>             | 0 a 11 años        | 40.71 | 37.76 | 32.37 | 29.83 |
|                            | 12 a 64 años       | 55.59 | 58.30 | 63.35 | 64.93 |
|                            | 65 y más           | 3.70  | 3.94  | 4.28  | 5.24  |
| <b>Guanajuato</b>          | 0 a 11 años        | 40.09 | 37.01 | 34.01 | 30.44 |
|                            | 12 a 64 años       | 55.89 | 58.80 | 61.68 | 64.58 |
|                            | 65 y más           | 4.03  | 4.19  | 4.31  | 4.98  |
| <b>Guerrero</b>            | 0 a 11 años        | 40.08 | 37.94 | 35.35 | 32.60 |
|                            | 12 a 64 años       | 56.30 | 58.16 | 60.58 | 62.27 |
|                            | 65 y más           | 3.63  | 3.90  | 4.07  | 5.13  |

|                        |              |       |       |       |       |
|------------------------|--------------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Hidalgo</b>         | 0 a 11 años  | 39.01 | 36.68 | 33.52 | 28.94 |
|                        | 12 a 64 años | 56.95 | 59.19 | 62.09 | 65.76 |
|                        | 65 y más     | 4.03  | 4.12  | 4.39  | 5.30  |
| <b>Jalisco</b>         | 0 a 11 años  | 38.66 | 36.08 | 31.71 | 28.22 |
|                        | 12 a 64 años | 57.23 | 59.51 | 63.45 | 66.48 |
|                        | 65 y más     | 4.11  | 4.41  | 4.84  | 5.30  |
| <b>México</b>          | 0 a 11 años  | 40.98 | 36.65 | 30.82 | 30.57 |
|                        | 12 a 64 años | 55.88 | 60.64 | 66.17 | 65.83 |
|                        | 65 y más     | 3.13  | 2.71  | 3.00  | 3.60  |
| <b>Michoacán</b>       | 0 a 11 años  | 39.96 | 36.35 | 33.70 | 30.06 |
|                        | 12 a 64 años | 55.94 | 59.33 | 61.58 | 64.14 |
|                        | 65 y más     | 4.10  | 4.32  | 4.72  | 5.80  |
| <b>Morelos</b>         | 0 a 11 años  | 38.28 | 34.67 | 29.98 | 29.62 |
|                        | 12 a 64 años | 57.48 | 61.27 | 65.61 | 65.00 |
|                        | 65 y más     | 4.24  | 4.06  | 4.41  | 5.39  |
| <b>Nayarit</b>         | 0 a 11 años  | 39.52 | 37.06 | 32.24 | 27.83 |
|                        | 12 a 64 años | 56.73 | 58.68 | 62.82 | 66.28 |
|                        | 65 y más     | 3.75  | 4.26  | 4.94  | 5.90  |
| <b>Nuevo León</b>      | 0 a 11 años  | 37.44 | 33.99 | 27.18 | 25.43 |
|                        | 12 a 64 años | 59.02 | 62.34 | 68.79 | 69.82 |
|                        | 65 y más     | 3.55  | 3.67  | 4.04  | 4.75  |
| <b>Oaxaca</b>          | 0 a 11 años  | 37.87 | 35.61 | 34.52 | 30.70 |
|                        | 12 a 64 años | 57.98 | 60.01 | 60.74 | 63.45 |
|                        | 65 y más     | 4.15  | 4.37  | 4.74  | 5.85  |
| <b>Puebla</b>          | 0 a 11 años  | 37.85 | 36.67 | 33.31 | 31.63 |
|                        | 12 a 64 años | 57.75 | 59.05 | 62.17 | 63.21 |
|                        | 65 y más     | 4.40  | 4.28  | 4.52  | 5.16  |
| <b>Querétaro</b>       | 0 a 11 años  | 40.31 | 38.23 | 34.12 | 30.01 |
|                        | 12 a 64 años | 55.62 | 58.00 | 62.19 | 65.88 |
|                        | 65 y más     | 4.07  | 3.77  | 3.69  | 4.11  |
| <b>Quintana Roo</b>    | 0 a 11 años  | 40.95 | 38.06 | 34.52 | 30.02 |
|                        | 12 a 64 años | 56.58 | 59.83 | 63.42 | 67.65 |
|                        | 65 y más     | 2.47  | 2.11  | 2.06  | 2.33  |
| <b>San Luis Potosí</b> | 0 a 11 años  | 39.36 | 36.81 | 33.24 | 30.04 |
|                        | 12 a 64 años | 56.39 | 58.77 | 62.13 | 64.34 |
|                        | 65 y más     | 4.25  | 4.42  | 4.63  | 5.62  |
| <b>Sinaloa</b>         | 0 a 11 años  | 39.62 | 38.28 | 30.70 | 27.68 |
|                        | 12 a 64 años | 65.66 | 58.19 | 65.29 | 67.43 |
|                        | 65 y más     | 3.41  | 3.52  | 4.01  | 4.89  |
| <b>Sonora</b>          | 0 a 11 años  | 37.94 | 34.15 | 29.10 | 27.06 |
|                        | 12 a 64 años | 58.86 | 62.35 | 66.90 | 68.19 |
|                        | 65 y más     | 3.21  | 3.50  | 4.01  | 4.75  |
| <b>Tabasco</b>         | 0 a 11 años  | 41.72 | 37.79 | 34.14 | 28.91 |
|                        | 12 a 64 años | 55.04 | 59.16 | 62.74 | 67.17 |
|                        | 65 y más     | 3.24  | 3.05  | 3.11  | 3.91  |

|                   |              |       |       |       |       |
|-------------------|--------------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Tamaulipas</b> | 0 a 11 años  | 38.00 | 33.80 | 28.42 | 26.55 |
|                   | 12 a 64 años | 58.28 | 62.16 | 67.26 | 68.45 |
|                   | 65 y más     | 3.72  | 4.04  | 4.32  | 5.00  |
| <b>Tlaxcala</b>   | 0 a 11 años  | 39.37 | 36.61 | 32.54 | 28.69 |
|                   | 12 a 64 años | 55.78 | 58.77 | 62.82 | 66.15 |
|                   | 65 y más     | 4.85  | 4.62  | 4.64  | 5.16  |
| <b>Veracruz</b>   | 0 a 11 años  | 38.10 | 34.47 | 31.19 | 27.85 |
|                   | 12 a 64 años | 58.27 | 61.66 | 64.65 | 66.75 |
|                   | 65 y más     | 3.63  | 3.87  | 4.16  | 5.40  |
| <b>Yucatán</b>    | 0 a 11 años  | 35.08 | 32.66 | 30.51 | 26.86 |
|                   | 12 a 64 años | 60.29 | 62.20 | 64.01 | 67.24 |
|                   | 65 y más     | 4.62  | 5.14  | 5.48  | 5.91  |
| <b>Zacatecas</b>  | 0 a 11 años  | 42.42 | 39.00 | 33.24 | 29.35 |
|                   | 12 a 64 años | 53.41 | 56.55 | 61.78 | 64.47 |
|                   | 65 y más     | 4.16  | 4.45  | 4.98  | 6.18  |

Fuente: Cálculos propios con datos de los censos de población de los respectivos años.

**Cuadro A.4**  
**Tasa de dependencia económica**  
**(porcentaje)**

|                            | 1970  | 1980  | 1990  | 2000  |
|----------------------------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Nacional</b>            | 72.13 | 64.10 | 54.65 | 51.17 |
| <b>Aguascalientes</b>      | 78.35 | 69.62 | 58.34 | 52.61 |
| <b>Baja California</b>     | 70.69 | 56.16 | 49.09 | 58.56 |
| <b>Baja California Sur</b> | 74.96 | 62.82 | 50.46 | 44.21 |
| <b>Campeche</b>            | 69.89 | 64.99 | 58.92 | 50.26 |
| <b>Coahuila</b>            | 71.88 | 63.33 | 49.74 | 47.57 |
| <b>Colima</b>              | 75.41 | 65.09 | 54.92 | 54.53 |
| <b>Chiapas</b>             | 74.52 | 68.84 | 65.64 | 61.30 |
| <b>Chihuahua</b>           | 72.98 | 59.84 | 50.20 | 51.65 |
| <b>Distrito Federal</b>    | 60.52 | 51.59 | 41.45 | 39.44 |
| <b>Durango</b>             | 79.88 | 71.53 | 57.86 | 54.02 |
| <b>Guanajuato</b>          | 78.94 | 70.06 | 62.12 | 54.85 |
| <b>Guerrero</b>            | 77.63 | 71.94 | 65.07 | 60.59 |
| <b>Hidalgo</b>             | 75.59 | 68.94 | 61.06 | 52.07 |
| <b>Jalisco</b>             | 74.74 | 68.04 | 57.60 | 50.42 |
| <b>México</b>              | 78.94 | 64.90 | 51.12 | 51.90 |
| <b>Michoacán</b>           | 78.75 | 68.55 | 62.40 | 55.92 |
| <b>Morelos</b>             | 73.98 | 63.21 | 52.42 | 53.86 |
| <b>Nayarit</b>             | 76.28 | 70.42 | 59.19 | 50.88 |
| <b>Nuevo León</b>          | 69.45 | 60.42 | 45.38 | 43.22 |
| <b>Oaxaca</b>              | 72.48 | 66.63 | 64.65 | 57.60 |
| <b>Puebla</b>              | 73.16 | 69.35 | 60.85 | 58.20 |
| <b>Querétaro</b>           | 79.80 | 72.42 | 60.79 | 51.80 |
| <b>Quintana Roo</b>        | 76.76 | 67.14 | 57.67 | 47.82 |
| <b>San Luis Potosí</b>     | 77.34 | 70.16 | 60.96 | 55.42 |
| <b>Sinaloa</b>             | 52.29 | 71.84 | 53.16 | 48.29 |
| <b>Sonora</b>              | 69.90 | 60.39 | 49.49 | 46.65 |
| <b>Tabasco</b>             | 81.70 | 69.03 | 59.38 | 48.87 |
| <b>Tamaulipas</b>          | 71.57 | 60.87 | 48.68 | 46.09 |
| <b>Tlaxcala</b>            | 79.29 | 70.16 | 59.18 | 51.16 |
| <b>Veracruz</b>            | 71.60 | 62.17 | 54.67 | 49.82 |
| <b>Yucatán</b>             | 65.86 | 60.77 | 56.22 | 48.73 |
| <b>Zacatecas</b>           | 87.22 | 76.84 | 61.87 | 55.12 |

Fuente: cálculos propios con datos de los censos de población.

**Cuadro A.5**  
**Producto Interno Bruto Real Per Cápita**  
 (base 1994 = 100)

|                            | 1970     | 1980     | 1990     | 2000     |
|----------------------------|----------|----------|----------|----------|
| <b>Nacional</b>            | 15110.18 | 15939.10 | 16220.20 | 15757.90 |
| <b>Aguascalientes</b>      | 11976.94 | 12575.35 | 12895.00 | 19507.59 |
| <b>Baja California</b>     | 22025.76 | 20451.89 | 17436.35 | 22185.77 |
| <b>Baja California Sur</b> | 21121.75 | 20192.88 | 15511.51 | 19698.38 |
| <b>Campeche</b>            | 12740.76 | 12114.88 | 10731.80 | 26371.69 |
| <b>Coahuila</b>            | 18206.03 | 18261.18 | 17470.62 | 20095.45 |
| <b>Colima</b>              | 13028.46 | 14523.97 | 15396.37 | 15627.84 |
| <b>Chiapas</b>             | 7501.61  | 13909.61 | 7707.61  | 6332.00  |
| <b>Chihuahua</b>           | 15358.03 | 15045.41 | 15950.77 | 23134.82 |
| <b>Distrito Federal</b>    | 29224.21 | 30450.01 | 43933.49 | 40712.33 |
| <b>Durango</b>             | 10890.16 | 11516.49 | 13051.01 | 12755.79 |
| <b>Guanajuato</b>          | 10812.48 | 10344.50 | 10459.02 | 10375.89 |
| <b>Guerrero</b>            | 7835.88  | 8451.03  | 7284.49  | 8551.44  |
| <b>Hidalgo</b>             | 8153.89  | 10444.89 | 8686.88  | 9010.25  |
| <b>Jalisco</b>             | 15767.16 | 16056.91 | 17367.27 | 15561.97 |
| <b>México</b>              | 16388.46 | 15458.75 | 14537.87 | 11998.41 |
| <b>Michoacán</b>           | 7957.75  | 8829.58  | 8942.28  | 8644.48  |
| <b>Morelos</b>             | 12784.38 | 12201.15 | 11121.84 | 13430.68 |
| <b>Nayarit</b>             | 11479.71 | 11313.32 | 10984.45 | 8802.99  |
| <b>Nuevo León</b>          | 25305.50 | 25107.93 | 25486.76 | 28258.65 |
| <b>Oaxaca</b>              | 5345.34  | 6343.97  | 6420.97  | 6623.48  |
| <b>Puebla</b>              | 9428.43  | 10357.17 | 10023.69 | 11728.06 |
| <b>Querétaro</b>           | 11937.57 | 13681.19 | 13153.81 | 18963.61 |
| <b>Quintana Roo</b>        | 15168.05 | 19071.73 | 12258.33 | 24519.75 |
| <b>San Luis Potosí</b>     | 8862.17  | 9281.40  | 10356.75 | 11479.07 |
| <b>Sinaloa</b>             | 14207.54 | 12064.96 | 13007.62 | 11508.63 |
| <b>Sonora</b>              | 21042.71 | 17282.12 | 17213.70 | 18516.43 |
| <b>Tabasco</b>             | 10999.94 | 39944.17 | 27262.64 | 9804.01  |
| <b>Tamaulipas</b>          | 15927.12 | 16378.88 | 15595.02 | 17298.85 |
| <b>Tlaxcala</b>            | 6911.53  | 8781.04  | 11530.63 | 8463.35  |
| <b>Veracruz</b>            | 12340.36 | 11536.28 | 10980.31 | 8815.75  |
| <b>Yucatán</b>             | 10881.74 | 11412.99 | 10736.72 | 12895.25 |
| <b>Zacatecas</b>           | 7815.90  | 7500.90  | 8256.73  | 8272.77  |

Fuente: cálculos propios con datos del Banco de Información Económica del INEGI.

**Cuadro A.6**  
**Crecimiento del PIB per cápita real**  
 (tasa media anual porcentual)

|                     | 1970 a 1980 | 1980 a 1990 | 1990 a 2000 | 1970 a 2000 |
|---------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Nacional            | 0.54        | 0.17        | -0.29       | 0.14        |
| Aguascalientes      | 0.49        | 0.25        | 4.23        | 1.64        |
| Baja California     | -0.74       | -1.58       | 2.44        | 0.02        |
| Baja California Sur | -0.45       | -2.60       | 2.42        | -0.23       |
| Campeche            | -0.50       | -1.20       | 9.41        | 2.45        |
| Coahuila            | 0.03        | -0.44       | 1.41        | 0.33        |
| Colima              | 1.09        | 0.59        | 0.15        | 0.61        |
| Chiapas             | 6.37        | -5.73       | -1.95       | -0.56       |
| Chihuahua           | -0.21       | 0.59        | 3.79        | 1.38        |
| Distrito Federal    | 0.41        | 3.73        | -0.76       | 1.11        |
| Durango             | 0.56        | 1.26        | -0.23       | 0.53        |
| Guanajuato          | -0.44       | 0.11        | -0.08       | -0.14       |
| Guerrero            | 0.76        | -1.47       | 1.62        | 0.29        |
| Hidalgo             | 2.51        | -1.83       | 0.37        | 0.33        |
| Jalisco             | 0.18        | 0.79        | -1.09       | -0.04       |
| México              | -0.58       | -0.61       | -1.90       | -1.03       |
| Michoacán           | 1.05        | 0.13        | -0.34       | 0.28        |
| Morelos             | -0.47       | -0.92       | 1.90        | 0.16        |
| Nayarit             | -0.15       | -0.29       | -2.19       | -0.88       |
| Nuevo León          | -0.08       | 0.15        | 1.04        | 0.37        |
| Oaxaca              | 1.73        | 0.12        | 0.31        | 0.72        |
| Puebla              | 0.94        | -0.33       | 1.58        | 0.73        |
| Querétaro           | 1.37        | -0.39       | 3.73        | 1.55        |
| Quintana Roo        | 2.32        | -4.32       | 7.18        | 1.61        |
| San Luis Potosí     | 0.46        | 1.10        | 1.03        | 0.87        |
| Sinaloa             | -1.62       | 0.76        | -1.22       | -0.70       |
| Sonora              | -1.95       | -0.04       | 0.73        | -0.43       |
| Tabasco             | 13.76       | -3.75       | -9.72       | -0.38       |
| Tamaulipas          | 0.28        | -0.49       | 1.04        | 0.28        |
| Tlaxcala            | 2.42        | 2.76        | -3.05       | 0.68        |
| Veracruz            | -0.67       | -0.49       | -2.17       | -1.11       |
| Yucatán             | 0.48        | -0.61       | 1.85        | 0.57        |
| Zacatecas           | -0.41       | 0.96        | 0.02        | 0.19        |

Fuente: cálculos propios con datos del Banco de Información Económica del INEGI.

**Cuadro A.7**  
**Tasa de participación laboral femenina**  
 (porcentaje)

|                     | 1970  | 1980  | 1990  | 2000  |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|
| Nacional            | 17.86 | 28.61 | 20.53 | 31.46 |
| Aguascalientes      | 16.86 | 25.93 | 23.72 | 34.95 |
| Baja California     | 19.50 | 30.60 | 28.55 | 38.54 |
| Baja California Sur | 15.98 | 24.30 | 23.59 | 36.44 |
| Campeche            | 15.38 | 24.13 | 16.53 | 28.67 |
| Coahuila            | 14.48 | 23.35 | 21.47 | 32.03 |
| Colima              | 20.30 | 24.25 | 22.91 | 36.55 |
| Chiapas             | 13.55 | 31.59 | 12.32 | 22.57 |
| Chihuahua           | 16.86 | 27.43 | 24.69 | 36.02 |
| Distrito Federal    | 29.82 | 38.08 | 32.41 | 42.36 |
| Durango             | 14.01 | 24.58 | 16.65 | 27.18 |
| Guanajuato          | 14.88 | 28.33 | 17.81 | 28.22 |
| Guerrero            | 14.72 | 34.93 | 15.40 | 26.33 |
| Hidalgo             | 14.35 | 26.44 | 15.54 | 27.88 |
| Jalisco             | 18.72 | 28.40 | 22.67 | 35.81 |
| México              | 16.76 | 27.63 | 21.49 | 31.56 |
| Michoacán           | 13.71 | 23.18 | 15.22 | 25.84 |
| Morelos             | 18.26 | 26.77 | 21.66 | 34.76 |
| Nayarit             | 15.40 | 19.00 | 18.35 | 30.57 |
| Nuevo León          | 20.47 | 25.85 | 24.90 | 34.24 |
| Oaxaca              | 14.86 | 33.03 | 12.81 | 26.18 |
| Puebla              | 16.20 | 26.42 | 15.78 | 29.00 |
| Querétaro           | 14.92 | 22.72 | 21.46 | 33.67 |
| Quintana Roo        | 12.14 | 30.24 | 23.46 | 35.46 |
| San Luis Potosí     | 14.29 | 25.12 | 16.64 | 26.89 |
| Sinaloa             | 13.78 | 25.68 | 21.86 | 30.77 |
| Sonora              | 17.46 | 24.57 | 22.42 | 33.31 |
| Tabasco             | 13.71 | 22.05 | 13.81 | 23.18 |
| Tamaulipas          | 16.55 | 26.48 | 23.43 | 33.37 |
| Tlaxcala            | 12.94 | 25.90 | 15.95 | 29.43 |
| Veracruz            | 13.38 | 25.47 | 15.13 | 27.12 |
| Yucatán             | 12.85 | 26.75 | 19.37 | 32.85 |
| Zacatecas           | 13.72 | 14.61 | 11.87 | 21.08 |

Fuente: Cálculos propios con datos de los censos de población de los respectivos años.



**Cuadro A.8**  
**PIB per cápita real por trabajador**  
 (base 1994 = 100)

|                     | 1970     | 1980     | 1990     |
|---------------------|----------|----------|----------|
| Nacional            | 26009.89 | 26156.17 | 25084.90 |
| Aguascalientes      | 21360.95 | 21330.15 | 20417.46 |
| Baja California     | 37595.01 | 31936.73 | 25996.11 |
| Baja California Sur | 36953.83 | 32879.04 | 23338.18 |
| Campeche            | 21645.27 | 19988.35 | 17055.38 |
| Coahuila            | 31293.29 | 29826.61 | 26160.02 |
| Colima              | 22852.83 | 23977.53 | 23851.53 |
| Chiapas             | 13091.82 | 23485.35 | 12766.54 |
| Chihuahua           | 26566.64 | 24048.56 | 23958.62 |
| Distrito Federal    | 46912.08 | 46160.21 | 62142.50 |
| Durango             | 19589.04 | 19753.71 | 20602.24 |
| Guanajuato          | 19347.70 | 17591.73 | 16955.89 |
| Guerrero            | 13918.72 | 14530.42 | 12024.65 |
| Hidalgo             | 14317.26 | 17645.63 | 13990.86 |
| Jalisco             | 27552.09 | 26982.56 | 27370.97 |
| México              | 29326.14 | 25491.57 | 21969.93 |
| Michoacán           | 14224.73 | 14881.93 | 14522.33 |
| Morelos             | 22241.95 | 19913.45 | 16952.37 |
| Nayarit             | 20236.99 | 19280.41 | 17485.75 |
| Nuevo León          | 42879.64 | 40277.86 | 37051.79 |
| Oaxaca              | 9219.85  | 10570.90 | 10571.91 |
| Puebla              | 16325.98 | 17539.66 | 16123.00 |
| Querétaro           | 21463.76 | 23589.24 | 21149.49 |
| Quintana Roo        | 26810.44 | 31875.79 | 19327.64 |
| San Luis Potosí     | 15715.93 | 15793.44 | 16670.62 |
| Sinaloa             | 21637.09 | 20732.58 | 19922.64 |
| Sonora              | 35751.85 | 27718.27 | 25732.39 |
| Tabasco             | 19986.65 | 67519.29 | 43452.21 |
| Tamaulipas          | 27326.45 | 26349.36 | 23186.48 |
| Tlaxcala            | 12391.53 | 14941.55 | 18354.65 |
| Veracruz            | 21176.36 | 18708.06 | 16983.54 |
| Yucatán             | 18048.06 | 18348.77 | 16772.96 |
| Zacatecas           | 14632.94 | 13264.28 | 13365.09 |

Fuente: Cálculos propios con datos del Banco de Información Económica del INEGI.

**Cuadro A.9**  
**Crecimiento de la población en edad de trabajar**  
 (tasa media anual porcentual)

|                     | 1970 a 1980 | 1980 a 1990 | 1990 a 2000 |
|---------------------|-------------|-------------|-------------|
| Nacional            | 3.81        | 2.58        | 2.07        |
| Aguascalientes      | 4.91        | 4.03        | 3.13        |
| Baja California     | 3.99        | 3.98        | 3.48        |
| Baja California Sur | 6.09        | 4.80        | 3.36        |
| Campeche            | 5.58        | 2.82        | 3.16        |
| Coahuila            | 3.93        | 3.28        | 1.69        |
| Colima              | 4.32        | 2.80        | 2.41        |
| Chiapas             | 3.22        | 4.61        | 2.29        |
| Chihuahua           | 3.02        | 2.62        | 2.16        |
| Distrito Federal    | 3.13        | -0.01       | 0.58        |
| Durango             | 2.82        | 2.18        | 0.96        |
| Guanajuato          | 3.37        | 3.35        | 2.06        |
| Guerrero            | 3.16        | 2.61        | 1.91        |
| Hidalgo             | 3.03        | 2.50        | 2.29        |
| Jalisco             | 3.27        | 2.60        | 2.25        |
| México              | 7.91        | 3.54        | 2.87        |
| Michoacán           | 2.73        | 2.53        | 1.58        |
| Morelos             | 5.06        | 3.05        | 2.57        |
| Nayarit             | 3.28        | 1.97        | 1.65        |
| Nuevo León          | 4.59        | 3.13        | 2.30        |
| Oaxaca              | 1.98        | 2.58        | 1.75        |
| Puebla              | 3.16        | 2.64        | 2.26        |
| Querétaro           | 4.74        | 4.30        | 3.53        |
| Quintana Roo        | 10.49       | 8.75        | 6.58        |
| San Luis Potosí     | 3.13        | 2.38        | 1.74        |
| Sinaloa             | 2.61        | 2.95        | 1.74        |
| Sonora              | 3.85        | 2.60        | 2.17        |
| Tabasco             | 4.05        | 4.13        | 3.04        |
| Tamaulipas          | 3.49        | 2.38        | 2.22        |
| Tlaxcala            | 3.38        | 3.87        | 2.91        |
| Veracruz            | 4.10        | 1.94        | 1.37        |
| Yucatán             | 3.76        | 2.80        | 2.48        |
| Zacatecas           | 2.38        | 2.06        | 1.02        |

Fuente: Cálculos propios con datos de los censos de población.

**Cuadro A.10**  
**Crecimiento de la población total**  
 (tasa media anual porcentual)

|                     | 1970 a 1980 | 1980 a 1990 | 1990 a 2000 |
|---------------------|-------------|-------------|-------------|
| Nacional            | 3.32        | 1.97        | 1.84        |
| Aguascalientes      | 4.39        | 3.31        | 2.75        |
| Baja California     | 3.07        | 3.50        | 4.12        |
| Baja California Sur | 5.33        | 3.98        | 2.93        |
| Campeche            | 5.27        | 2.44        | 2.58        |
| Coahuila            | 3.40        | 2.39        | 1.54        |
| Colima              | 3.68        | 2.15        | 2.39        |
| Chiapas             | 2.88        | 4.41        | 2.02        |
| Chihuahua           | 2.20        | 1.99        | 2.26        |
| Distrito Federal    | 2.54        | -0.70       | 0.44        |
| Durango             | 2.33        | 1.33        | 0.71        |
| Guanajuato          | 2.85        | 2.85        | 1.59        |
| Guerrero            | 2.82        | 2.19        | 1.63        |
| Hidalgo             | 2.63        | 2.01        | 1.70        |
| Jalisco             | 2.86        | 1.95        | 1.77        |
| México              | 7.03        | 2.64        | 2.93        |
| Michoacán           | 2.13        | 2.15        | 1.17        |
| Morelos             | 4.39        | 2.35        | 2.67        |
| Nayarit             | 2.93        | 1.28        | 1.10        |
| Nuevo León          | 4.02        | 2.12        | 2.15        |
| Oaxaca              | 1.63        | 2.46        | 1.31        |
| Puebla              | 2.93        | 2.11        | 2.09        |
| Querétaro           | 4.30        | 3.58        | 2.94        |
| Quintana Roo        | 9.87        | 8.12        | 5.90        |
| San Luis Potosí     | 2.70        | 1.81        | 1.39        |
| Sinaloa             | 3.86        | 1.77        | 1.42        |
| Sonora              | 3.26        | 1.88        | 1.97        |
| Tabasco             | 3.30        | 3.52        | 2.34        |
| Tamaulipas          | 2.82        | 1.57        | 2.04        |
| Tlaxcala            | 2.84        | 3.18        | 2.37        |
| Veracruz            | 3.51        | 1.46        | 1.04        |
| Yucatán             | 3.44        | 2.51        | 1.98        |
| Zacatecas           | 1.80        | 1.16        | 0.59        |

Fuente: cálculos propios con datos de los censos de población.

**Cuadro A.11**  
**Crecimiento de la tasa de participación laboral femenina**  
 (tasa media anual porcentual)

|                     | 1970 a 1980 | 1980 a 1990 | 1990 a 2000 |
|---------------------|-------------|-------------|-------------|
| Nacional            | 4.76        | -3.20       | 4.36        |
| Aguascalientes      | 4.40        | -0.89       | 3.95        |
| Baja California     | 4.61        | -0.69       | 3.05        |
| Baja California Sur | 4.28        | -0.30       | 4.45        |
| Campeche            | 4.61        | -3.71       | 5.66        |
| Coahuila            | 4.90        | -0.84       | 4.08        |
| Colima              | 1.80        | -0.57       | 4.78        |
| Chiapas             | 8.83        | -8.99       | 6.24        |
| Chihuahua           | 4.99        | -1.05       | 3.85        |
| Distrito Federal    | 2.47        | -1.60       | 2.71        |
| Durango             | 5.78        | -3.82       | 5.02        |
| Guanajuato          | 6.65        | -4.54       | 4.71        |
| Guerrero            | 9.02        | -7.86       | 5.51        |
| Hidalgo             | 6.30        | -5.18       | 6.02        |
| Jalisco             | 4.26        | -2.23       | 4.68        |
| México              | 5.12        | -2.48       | 3.92        |
| Michoacán           | 5.39        | -4.12       | 5.43        |
| Morelos             | 3.90        | -2.10       | 4.85        |
| Nayarit             | 2.12        | -0.35       | 5.24        |
| Nuevo León          | 2.36        | -0.38       | 3.24        |
| Oaxaca              | 8.31        | -9.04       | 7.41        |
| Puebla              | 5.01        | -5.02       | 6.28        |
| Querétaro           | 4.30        | -0.57       | 4.61        |
| Quintana Roo        | 9.56        | -2.51       | 4.22        |
| San Luis Potosí     | 5.81        | -4.03       | 4.92        |
| Sinaloa             | 6.42        | -1.60       | 3.48        |
| Sonora              | 3.48        | -0.91       | 4.04        |
| Tabasco             | 4.86        | -4.57       | 5.32        |
| Tamaulipas          | 4.81        | -1.22       | 3.60        |
| Tlaxcala            | 7.18        | -4.73       | 6.31        |
| Veracruz            | 6.65        | -5.08       | 6.01        |
| Yucatán             | 7.61        | -3.17       | 5.42        |
| Zacatecas           | 0.63        | -2.06       | 5.92        |

Fuente: Cálculos propios con datos de los censos de población.

**Cuadro A.12**  
**Densidad de la población en edad de trabajar**

|                     | 1970    | 1980    | 1990    |
|---------------------|---------|---------|---------|
| Nacional            | 14.24   | 20.71   | 26.71   |
| Aguascalientes      | 33.92   | 55.97   | 81.32   |
| Baja California     | 7.27    | 10.79   | 15.89   |
| Baja California Sur | 0.99    | 1.80    | 2.87    |
| Campeche            | 2.86    | 5.02    | 6.50    |
| Coahuila            | 4.28    | 6.36    | 8.69    |
| Colima              | 25.20   | 40.41   | 50.71   |
| Chiapas             | 12.17   | 16.64   | 26.24   |
| Chihuahua           | 3.77    | 5.12    | 6.58    |
| Distrito Federal    | 2856.78 | 3938.81 | 3884.26 |
| Durango             | 4.36    | 5.60    | 7.14    |
| Guanajuato          | 41.48   | 57.97   | 80.31   |
| Guerrero            | 14.10   | 19.09   | 24.89   |
| Hidalgo             | 32.40   | 44.01   | 55.87   |
| Jalisco             | 23.54   | 32.19   | 41.99   |
| México              | 99.81   | 214.81  | 302.65  |
| Michoacán           | 21.72   | 28.40   | 36.50   |
| Morelos             | 71.67   | 117.23  | 158.68  |
| Nayarit             | 11.17   | 15.79   | 18.76   |
| Nuevo León          | 15.49   | 24.13   | 33.02   |
| Oaxaca              | 12.25   | 15.13   | 19.23   |
| Puebla              | 42.71   | 58.31   | 75.63   |
| Querétaro           | 22.94   | 37.47   | 55.55   |
| Quintana Roo        | 0.99    | 2.69    | 6.21    |
| San Luis Potosí     | 11.50   | 15.60   | 19.80   |
| Sinaloa             | 14.32   | 18.46   | 24.77   |
| Sonora              | 3.50    | 5.18    | 6.60    |
| Tabasco             | 17.15   | 24.89   | 38.21   |
| Tamaulipas          | 10.64   | 15.07   | 18.95   |
| Tlaxcala            | 59.94   | 81.45   | 122.19  |
| Veracruz            | 30.54   | 46.34   | 55.30   |
| Yucatán             | 11.62   | 17.23   | 22.18   |
| Zacatecas           | 6.77    | 8.78    | 10.51   |

Fuente: Cálculos propios con datos de los censos de población.

**Cuadro A.13**  
**Proporción de la producción del Sector agropecuario en el PIB estatal**  
**(porcentaje)**

|                     | 1970  | 1975  | 1980  | 1985  | 1990  | 1995  | 2000  |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Nacional            | 12.18 | 11.20 | 8.35  | 9.09  | 7.86  | 6.76  | 4.15  |
| Aguascalientes      | 19.25 | 15.13 | 13.07 | 7.64  | 8.13  | 6.35  | 4.18  |
| Baja California     | 8.25  | 8.33  | 8.97  | 10.25 | 9.09  | 4.23  | 1.52  |
| Baja California Sur | 21.39 | 17.35 | 12.66 | 12.31 | 12.08 | 8.99  | 4.78  |
| Campeche            | 29.89 | 26.34 | 26.11 | 2.78  | 3.72  | 3.48  | 3.14  |
| Coahuila            | 9.69  | 10.09 | 6.12  | 8.71  | 5.85  | 5.25  | 4.01  |
| Colima              | 26.37 | 24.62 | 16.41 | 18.06 | 10.55 | 8.69  | 7.77  |
| Chiapas             | 31.01 | 25.76 | 15.47 | 29.69 | 19.72 | 18.38 | 10.42 |
| Chihuahua           | 14.74 | 17.43 | 12.06 | 15.99 | 12.59 | 10.60 | 4.31  |
| Distrito Federal    | 0.27  | 0.33  | 0.25  | 0.23  | 0.11  | 0.14  | 0.09  |
| Durango             | 25.46 | 24.83 | 21.42 | 21.84 | 19.17 | 17.43 | 13.10 |
| Guanajuato          | 21.16 | 22.42 | 12.42 | 12.52 | 10.99 | 9.81  | 5.29  |
| Guerrero            | 19.55 | 17.77 | 14.30 | 15.86 | 13.15 | 10.45 | 7.56  |
| Hidalgo             | 16.12 | 15.20 | 13.26 | 10.26 | 8.60  | 9.04  | 6.78  |
| Jalisco             | 17.15 | 15.07 | 12.14 | 11.02 | 11.11 | 8.70  | 6.28  |
| México              | 6.16  | 5.46  | 4.77  | 3.99  | 3.13  | 2.72  | 1.87  |
| Michoacán           | 24.75 | 26.24 | 20.94 | 17.77 | 16.87 | 17.50 | 13.34 |
| Morelos             | 20.59 | 17.26 | 11.29 | 7.74  | 5.94  | 11.67 | 7.67  |
| Nayarit             | 31.33 | 31.29 | 24.23 | 20.81 | 16.88 | 20.56 | 13.26 |
| Nuevo León          | 5.25  | 4.25  | 2.30  | 1.70  | 2.21  | 1.44  | 1.54  |
| Oaxaca              | 25.93 | 29.28 | 23.50 | 25.11 | 20.65 | 18.85 | 10.91 |
| Puebla              | 14.64 | 13.02 | 12.33 | 10.94 | 9.86  | 8.96  | 4.52  |
| Querétaro           | 17.95 | 18.70 | 11.38 | 6.99  | 3.82  | 4.56  | 2.97  |
| Quintana Roo        | 33.55 | 12.90 | 6.85  | 8.54  | 5.01  | 1.70  | 0.78  |
| San Luis Potosí     | 16.76 | 15.25 | 11.38 | 10.36 | 10.48 | 12.77 | 7.26  |
| Sinaloa             | 16.76 | 29.20 | 22.05 | 25.71 | 23.55 | 22.76 | 13.45 |
| Sonora              | 29.49 | 25.03 | 17.24 | 20.27 | 16.35 | 13.50 | 6.41  |
| Tabasco             | 19.56 | 10.97 | 3.80  | 6.74  | 7.75  | 7.50  | 4.92  |
| Tamaulipas          | 14.15 | 12.19 | 12.53 | 13.10 | 12.44 | 9.74  | 3.49  |
| Tlaxcala            | 11.61 | 12.81 | 15.26 | 13.46 | 6.88  | 8.61  | 4.60  |
| Veracruz            | 19.35 | 14.51 | 12.34 | 13.96 | 11.50 | 10.44 | 7.89  |
| Yucatán             | 11.75 | 10.97 | 8.39  | 10.21 | 8.26  | 9.07  | 4.98  |
| Zacatecas           | 29.80 | 29.29 | 22.92 | 26.58 | 30.33 | 25.61 | 18.63 |

Fuente: Cálculos propios con datos del Banco de Información Económica del INEGI.

**Cuadro A.14**  
**Proporción de la población de 20 a 24 años que cuenta con educación superior**  
**(porcentaje)**

|                     | 1970 | 1980  | 1990  |
|---------------------|------|-------|-------|
| Nacional            | 3.80 | 20.16 | 18.36 |
| Aguascalientes      | 1.37 | 14.76 | 21.07 |
| Baja California     | 3.00 | 23.83 | 19.31 |
| Baja California Sur | 1.42 | 5.59  | 18.62 |
| Campeche            | 1.16 | 20.28 | 22.19 |
| Coahuila            | 3.20 | 20.68 | 22.04 |
| Colima              | 1.64 | 11.95 | 20.88 |
| Chiapas             | 1.15 | 21.05 | 11.23 |
| Chihuahua           | 2.40 | 18.62 | 16.72 |
| Distrito Federal    | 9.53 | 24.74 | 22.94 |
| Durango             | 2.17 | 18.60 | 16.48 |
| Guanajuato          | 1.88 | 19.33 | 11.58 |
| Guerrero            | 1.38 | 22.68 | 17.23 |
| Hidalgo             | 1.96 | 18.83 | 15.34 |
| Jalisco             | 4.70 | 21.35 | 18.81 |
| México              | 2.27 | 19.47 | 18.89 |
| Michoacán           | 2.23 | 9.09  | 13.59 |
| Morelos             | 2.38 | 21.07 | 18.20 |
| Nayarit             | 1.76 | 7.75  | 18.96 |
| Nuevo León          | 6.26 | 24.78 | 25.84 |
| Oaxaca              | 1.35 | 17.79 | 13.40 |
| Puebla              | 3.26 | 19.13 | 18.49 |
| Querétaro           | 2.29 | 11.71 | 19.81 |
| Quintana Roo        | 0.71 | 17.66 | 16.44 |
| San Luis Potosí     | 2.79 | 19.40 | 15.46 |
| Sinaloa             | 1.48 | 21.24 | 24.29 |
| Sonora              | 3.16 | 17.29 | 23.50 |
| Tabasco             | 1.79 | 14.82 | 18.50 |
| Tamaulipas          | 3.59 | 20.91 | 22.46 |
| Tlaxcala            | 1.55 | 19.56 | 21.01 |
| Veracruz            | 2.49 | 22.12 | 14.13 |
| Yucatán             | 2.55 | 26.33 | 19.04 |
| Zacatecas           | 1.67 | 8.44  | 12.84 |

Nota: El INEGI incluye como educación superior las carreras universitarias, las carreras técnicas que requieren poseer estudios de bachillerato y los estudios de posgrado.

Fuente: Cálculos propios con datos de los censos de población.

**Cuadro A.15**  
**Coefficientes de los efectos fijos por estado**

|                          | Cuadro 4.2 | Cuadro 4.3 | Cuadro 4.4 | Cuadro 4.5 | Cuadro 4.6 |
|--------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Aguascalientes</b>    | 1.917198   | 1.655027   | 3.167873   | 1.443052   | 1.593384   |
| <b>Baja California</b>   | 2.089474   | 1.778428   | 3.397494   | 1.548666   | 1.713866   |
| <b>Baja California S</b> | 2.065581   | 1.782050   | 3.371752   | 1.567302   | 1.719711   |
| <b>Campeche</b>          | 2.080727   | 1.813144   | 3.347948   | 1.587204   | 1.751896   |
| <b>Coahuila</b>          | 2.078748   | 1.811103   | 3.449832   | 1.605430   | 1.746511   |
| <b>Colima</b>            | 2.021661   | 1.722505   | 3.343805   | 1.493564   | 1.660496   |
| <b>Chiapas</b>           | 2.037683   | 1.771783   | 3.256347   | 1.561895   | 1.711745   |
| <b>Chihuahua</b>         | 2.067042   | 1.787274   | 3.445315   | 1.577943   | 1.724901   |
| <b>Distrito Federal</b>  | 1.579387   | 1.357988   | 2.582679   | 1.079246   | 1.295975   |
| <b>Durango</b>           | 2.046109   | 1.781530   | 3.435333   | 1.585842   | 1.721568   |
| <b>Guanajuato</b>        | 1.926162   | 1.672591   | 3.194190   | 1.466352   | 1.612386   |
| <b>Guerrero</b>          | 1.838740   | 1.602009   | 3.058496   | 1.403601   | 1.544180   |
| <b>Hidalgo</b>           | 1.883326   | 1.636873   | 3.122362   | 1.430153   | 1.577224   |
| <b>Jalisco</b>           | 2.101437   | 1.827675   | 3.486419   | 1.612310   | 1.762895   |
| <b>México</b>            | 1.922227   | 1.646712   | 3.062767   | 1.418565   | 1.583576   |
| <b>Michoacán</b>         | 1.903112   | 1.652208   | 3.186646   | 1.450450   | 1.596041   |
| <b>Morelos</b>           | 1.900062   | 1.632022   | 3.118002   | 1.408958   | 1.571654   |
| <b>Nayarit</b>           | 2.049904   | 1.790650   | 3.409529   | 1.578580   | 1.732738   |
| <b>Nuevo León</b>        | 2.146858   | 1.870183   | 3.559188   | 1.655289   | 1.803735   |
| <b>Oaxaca</b>            | 1.794052   | 1.550590   | 2.993302   | 1.330177   | 1.492027   |
| <b>Puebla</b>            | 1.896232   | 1.634239   | 3.138006   | 1.421537   | 1.572412   |
| <b>Querétaro</b>         | 1.922532   | 1.656559   | 3.169736   | 1.445475   | 1.594106   |
| <b>Quintana Roo</b>      | 1.966798   | 1.679488   | 2.890055   | 1.392946   | 1.613853   |
| <b>San Luis Potosí</b>   | 1.892598   | 1.647944   | 3.167287   | 1.450430   | 1.589288   |
| <b>Sinaloa</b>           | 2.060730   | 1.764250   | 3.374803   | 1.551986   | 1.703309   |
| <b>Sonora</b>            | 2.163779   | 1.881484   | 3.588863   | 1.653560   | 1.817174   |
| <b>Tabasco</b>           | 2.760521   | 2.483559   | 4.181544   | 2.272784   | 2.418184   |
| <b>Tamaulipas</b>        | 2.061671   | 1.791508   | 3.433462   | 1.584338   | 1.728485   |
| <b>Tlaxcala</b>          | 1.829925   | 1.581646   | 3.006087   | 1.378681   | 1.520291   |
| <b>Veracruz</b>          | 1.998829   | 1.748186   | 3.293927   | 1.538139   | 1.687695   |
| <b>Yucatán</b>           | 1.892012   | 1.643790   | 3.132218   | 1.429395   | 1.581467   |
| <b>Zacatecas</b>         | 1.944234   | 1.688846   | 3.270579   | 1.487691   | 1.633704   |



**Cuadro A.16**  
**Crecimiento de la población infantil**  
 (tasa media anual porcentual)

|                     | 1970 a 1980 | 1980 a 1990 | 1990 a 2000 |
|---------------------|-------------|-------------|-------------|
| Nacional            | 2.37        | 0.59        | 0.53        |
| Aguascalientes      | 3.62        | 1.98        | 1.74        |
| Baja California     | 1.31        | 1.76        | 3.15        |
| Baja California Sur | 4.21        | 1.98        | 1.70        |
| Campeche            | 4.85        | 1.19        | 1.31        |
| Coahuila            | 2.49        | 0.35        | 0.74        |
| Colima              | 2.65        | 0.41        | 0.40        |
| Chiapas             | 2.78        | 3.57        | 0.33        |
| Chihuahua           | 0.67        | 0.23        | 1.61        |
| Distrito Federal    | 1.21        | -2.84       | -0.99       |
| Durango             | 1.41        | -0.13       | -0.41       |
| Guanajuato          | 1.99        | 1.69        | 0.45        |
| Guerrero            | 1.91        | 1.47        | 0.72        |
| Hidalgo             | 1.96        | 0.90        | 0.16        |
| Jalisco             | 1.89        | 0.62        | 0.43        |
| México              | 5.80        | 0.84        | 1.16        |
| Michoacán           | 1.13        | 1.05        | -0.07       |
| Morelos             | 3.32        | 0.81        | 1.25        |
| Nayarit             | 2.26        | -0.48       | -0.19       |
| Nuevo León          | 3.00        | -0.33       | 1.19        |
| Oaxaca              | 0.87        | 2.22        | -0.04       |
| Puebla              | 2.41        | 1.24        | 0.58        |
| Querétaro           | 3.74        | 2.22        | 1.41        |
| Quintana Roo        | 9.02        | 6.51        | 4.45        |
| San Luis Potosí     | 1.99        | 0.67        | 0.21        |
| Sinaloa             | 3.46        | -0.60       | 0.33        |
| Sonora              | 2.15        | 0.02        | 1.24        |
| Tabasco             | 2.26        | 2.39        | 0.50        |
| Tamaulipas          | 1.61        | -0.44       | 1.22        |
| Tlaxcala            | 2.04        | 1.99        | 0.87        |
| Veracruz            | 2.43        | 0.36        | -0.29       |
| Yucatán             | 2.64        | 1.74        | 0.54        |
| Zacatecas           | 0.90        | -0.47       | -0.80       |

Fuente: cálculos propios con datos de los censos de población.

**Cuadro A.17**  
**Crecimiento de la población mayor de 65 años**  
 (tasa media anual porcentual)

|                     | 1970 a 1980 | 1980 a 1990 | 1990 a 2000 |
|---------------------|-------------|-------------|-------------|
| Nacional            | 3.64        | 2.80        | 3.48        |
| Aguascalientes      | 4.14        | 3.41        | 3.51        |
| Baja California     | 5.16        | 4.22        | 4.30        |
| Baja California Sur | 4.26        | 4.40        | 4.36        |
| Campeche            | 4.17        | 4.00        | 4.41        |
| Coahuila            | 3.71        | 3.13        | 2.97        |
| Colima              | 4.00        | 3.80        | 3.19        |
| Chiapas             | 2.62        | 4.81        | 3.58        |
| Chihuahua           | 3.72        | 2.42        | 3.46        |
| Distrito Federal    | 3.86        | 1.29        | 2.46        |
| Durango             | 2.99        | 2.17        | 2.77        |
| Guanajuato          | 3.26        | 3.14        | 3.07        |
| Guerrero            | 3.56        | 2.65        | 4.00        |
| Hidalgo             | 2.85        | 2.66        | 3.63        |
| Jalisco             | 3.60        | 2.89        | 2.69        |
| México              | 5.47        | 3.72        | 4.80        |
| Michoacán           | 2.67        | 3.07        | 3.28        |
| Morelos             | 3.94        | 3.20        | 4.74        |
| Nayarit             | 4.24        | 2.79        | 2.90        |
| Nuevo León          | 4.38        | 3.08        | 3.83        |
| Oaxaca              | 2.16        | 3.28        | 3.46        |
| Puebla              | 2.65        | 2.66        | 3.45        |
| Querétaro           | 3.50        | 3.35        | 4.06        |
| Quintana Roo        | 8.14        | 7.87        | 7.22        |
| San Luis Potosí     | 3.11        | 2.28        | 3.36        |
| Sinaloa             | 4.22        | 3.10        | 3.44        |
| Sonora              | 4.18        | 3.25        | 3.73        |
| Tabasco             | 2.68        | 3.72        | 4.70        |
| Tamaulipas          | 3.67        | 2.27        | 3.55        |
| Tlaxcala            | 2.34        | 3.23        | 3.45        |
| Veracruz            | 4.18        | 2.19        | 3.72        |
| Yucatán             | 4.54        | 3.17        | 2.75        |
| Zacatecas           | 2.47        | 2.31        | 2.80        |

Fuente: cálculos propios con datos de los censos de población.



DONATIVO

