

Lej.
35

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE CIENCIAS



**ESTUDIO DEMOGRAFICO INTERREGIONAL
Y SUS IMPLICACIONES SOCIOECONOMICAS
EN EL PAIS**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

A C T U A R I O

PRESENTA

ROSALBA RIVERA ROMO



Universidad Nacional
Autónoma de México

UNAM



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

INTRODUCCION

1. DESARROLLO HISTORICO.
 - 1.1 La llegada del hombre al Continente Americano.
 - 1.2 La formación de Mesoamérica.
 - 1.3 La conquista de México.
 - 1.4 La población novohispana.
 - 1.5 El desarrollo demográfico.
 - 1.6 La vida independiente y el porfiriato.
 - 1.7 La dinámica de la población durante el siglo XX.

2. DESCRIPCION DE LA PROBLEMÁTICA ACTUAL.
 - 2.1 Distribución de la población.
 - 2.2 Migración.
 - 2.3 Mortalidad.
 - 2.4 Natalidad.
 - 2.5 Proceso Productivo.
 - 2.6 Servicios Públicos.
 - 2.7 Educación y Cultura.
 - 2.8 Alimentación.

3. TEORIAS DEMOGRAFICAS Y SELECCION DEL PARADIGMA.
 - 3.1 Principales corrientes demográficas.
 - 3.1.1 Obras antiguas y medievales.
 - 3.1.2 Obras mercantiles y afines.
 - 3.1.3 Teoría de Malthus y sus predecesores.
 - 3.1.4 Teorías biológicas.
 - 3.1.5 Teorías culturales.
 - 3.1.6 Teorías económicas.
 - 3.1.7 Otras teorías.
 - 3.1.7.1 Teoría de la población óptima.
 - 3.1.7.2 Demografía teórica, formal o pura.

3.1.7.3 Análisis demográfico.

3.1.7.4 Teorías del estancamiento.

3.1.8 Teoría demoeconómica.

4. CONSTRUCCION DEL OBJETO DE ESTUDIO Y METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION.

4.1 Identificación de la estructura externa del sistema.

4.2 El objeto de estudio.

4.2.1 Construcción de la estructura interna del sistema.

4.3 Dinámica de la población.

4.4 Formulación y articulación de problemas.

4.5 Metodología de la investigación.

5. DESARROLLO DE LA INVESTIGACION.

5.1 Determinación de las regiones de estudio.

5.2 Determinación de las variables demográficas relevantes para el estudio.

5.3 Construcción de los escenarios.

5.3.1 La construcción de la base.

5.3.2 Formulación de escenarios.

5.4 La fase prospectiva.

5.4.1 El programa de simulación y sus ajustes para la prospección.

5.4.2 Estimación de la migración interregional.

5.4.3 Proyecciones de las variables educativas.

5.5 Resultados obtenidos.

5.6 Análisis de los resultados.

5.6.1 Análisis temporal (1980-2000).

5.6.2 Análisis al año 2000.

5.6.3 Análisis temporal de la infraestructura educativa: 1980 - 2000.

5.6.4 Análisis de la infraestructura educativa al año 2000.

CONCLUSIONES .

NOTAS .

BIBLIOGRAFIA .

INTRODUCCION

La población es la base de la sociedad pues es en, por y para ella que se generan, crecen y desarrollan los sistemas social, político, económico y cultural que conforman a toda la sociedad.

En particular, la sociedad mexicana atraviesa por estas fechas, por una situación altamente problemática, derivada entre otras cosas, por su explosión demográfica, su gran endeudamiento externo, sus grandes desequilibrios sociales, etc.; lo cual ha originado que se dificulte cada vez más la satisfacción de bienes y servicios.

Por ello, todo esfuerzo que se haga en estudiar el fenómeno demográfico nacional y vincularlo con la planeación socioeconómica será con la intención de auxiliar al mejoramiento del desarrollo socioeconómico del país.

Bajo esta perspectiva, el presente estudio tiene como objetivo fundamental coadyuvar en la planeación educativa del país a nivel básico, presentándole a los encargados de dicha planeación, información respecto de la posible demanda educativa y los consiguientes requerimientos de infraestructura en términos de profesores y escuelas; que pudiera tenerse como consecuencia de posibles cambios demográficos y socioeconómicos del país al año 2000.

Para lograr dicho objetivo, el trabajo pretende seguir la metodología de la investigación científica aplicable a los estudios prospectivos. El horizonte de prospección elegido fue de veinte años a partir de 1980; y considera tres escenarios: optimista, tendencial y pesimista, bajo los cuales se suponen cambios demográficos y socioeconómicos para, pos-

teriormente, tener una noción acerca de los requerimientos en materia educativa.

Además, bajo la perspectiva sistémica se desprende la necesidad de analizar el fenómeno demográfico nacional tomando en consideración, explícitamente, las corrientes migratorias entre las regiones consideradas. Dichas regiones fueron: la región Centro, o I, conformada por el D.F. y el Edo. de México; y la región Resto de la República Mexicana (RRM ó II) integrada por las treinta entidades federativas restantes.

Para llevar a cabo la prospectiva demográfica se utilizó el modelo demométrico de Rogers (1976) el cual proporciona, previos ajustes para cada región y escenario considerado, las proyecciones y los pronósticos desglosados por grupos de edad, cuyos resultados se utilizan posteriormente para la estimación de las necesidades de infraestructura educativa que se tendrían a nivel nacional y para cada una de las regiones consideradas.

El trabajo, se inicia esbozando el desarrollo histórico de la población en México (capítulo 1), y continúa describiendo la problemática demográfica y socioeconómica actual (capítulo 2).

En el capítulo 3, se describen en términos generales algunas teorías demográficas y se selecciona el paradigma bajo el cual se desarrollará la investigación.

Posteriormente, con apoyo en el enfoque sistémico, se construye el objeto de estudio y se plantea la metodología (capítulo 4).

El capítulo 5 es la parte medular del trabajo. En él se

describen las acciones que se realizaron para lograr el objetivo del estudio entre los cuales destacan las modificaciones al programa de computación utilizado; la formulación de los escenarios conforme a supuestos básicos demográficos y socioeconómicos que modificarán el comportamiento futuro de la población al año 2000; la estimación de la migración interregional requerida para la fase de cómputo. Cabe destacar que se tomaron en cuenta las series históricas del número de profesores y escuelas, a partir de la información registrada para el ciclo escolar 1970/1971 a 1984/1985, con ella se realizaron las proyecciones, que se tendrían hacia el año 2000, de la infraestructura educativa en cada región; asimismo el análisis de los resultados que se obtuvieron; etc. Dichos análisis se refieren a comparaciones de infraestructura educativa al año 2000 respecto a la registrada en 1980, y el que se hizo sobre la situación que se tendrían al año 2000 bajo los escenarios optimista y pesimista con respecto al tendencial.

Finalmente, en el último apartado se presentan las conclusiones a las que se llegaron y se mencionan sugerencias que se juzgan convenientes para mejorar, ampliar y profundizar el presente estudio.

1. DESARROLLO HISTORICO.

Con el objeto de comprender el presente y vislumbrar el futuro, es preciso conocer y entender el pasado. Por ello, se juzga necesario esbozar brevemente el desarrollo histórico de la población en México.

1.1 La llegada del hombre al Continente Americano.

En forma general se atribuye el descubrimiento y población de América a grupos mongoloides. Esto, debido a que el paso de Asia a América era factible a través del estrecho de Bering, donde la cubierta de hielo se formaba durante el período comprendido de noviembre a junio de cada año.

Al respecto, García (ver Cosío, 1981) comenta que los primeros habitantes que poblaron el continente americano lo hicieron mediante extensiones paulatinas y no migraciones de grupos. Esto es, debido a que la vida que llevaban era nómada, y se convertía en sedenteria al llegar a lugares propicios para ello. ¹

La llegada del hombre a América fue aproximadamente hace 30,000 años y no fue sino 9,000 años más tarde cuando la presencia del hombre estaba latente en México (hace 21,000 años). En esa época, se inicia el Horizonte Cultural Arqueolítico ². Posteriormente, se presenta el Cenolítico ³, en el cual se detectan varios sitios, "lo que hace pensar en un aumento demográfico quizás debido a la mayor posibilidad de obtener subsistencias". ⁴ Un tercer Horizonte Cultural es el Protoneolítico. ⁵

Las regiones donde se encontraron pruebas de la presencia del hombre durante dichos períodos, se representan en la fig. 1.

LOCALIDADES DE LAS EPOCAS DE MESOAMERICA

PRIMERA EPOCA

- 1 Monte Albán
- 2 Tres Zapotes
- 3 La Venta
- 4 San Lorenzo

SEGUNDA EPOCA

- 1 Monte Albán
- 5 Tajín
- 6 Teotihuacán
- 7 Cholula
- 8 Xochicalco
- 9 Palenque
- 10 Bonampak
- 11 Tikal
- 12 Copan

TERCERA EPOCA

- 7 Cholula
- 13 Texcoco
- 14 Tula
- 15 Tenochtitlán

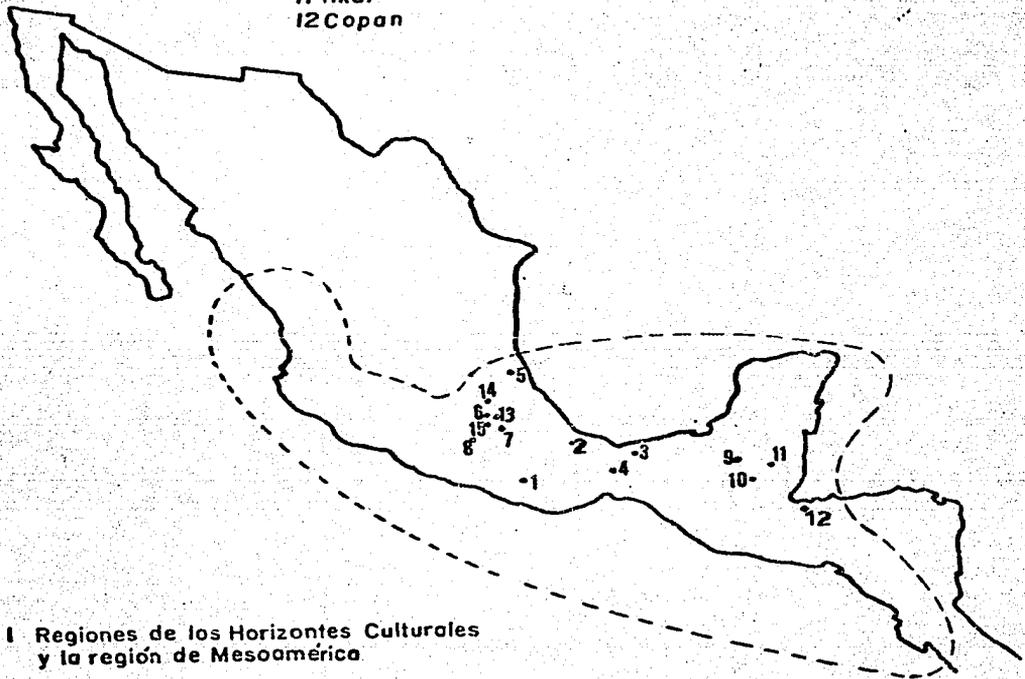


Fig 1 Regiones de los Horizontes Culturales
y la región de Mesoamérica

Fuente: Kirchhoff (1967)
Cosío (1981)

1.2 La formación de Mesoamérica.

La región de Mesoamérica (ver fig. 1), se encontraba habitada por pueblos que llegaron a un alto nivel cultural, y que tenían una organización política muy avanzada.

Entre las tribus que poblaban esta zona, se encontraban los olmecas que habitaban en regiones de la costa del Golfo de México, el sur de Veracruz y el norte de Tabasco. Aproximadamente, "el número de habitantes de la región, puede pensarse en unos 350,000". ⁶

Posteriormente se formaron los grupos maya y mexicana, los cuales integraron la nueva etapa de la civilización de Mesoamérica.

La época clásica, estuvo dominada por el pueblo teotihuacano, "con sus probables 80 a 100,000 habitantes...". ⁷

La zona mesoamericana tuvo una población donde "existía una división del trabajo que incluía la distinción entre ciudad y campo, entre un grupo de trabajadores dedicados principalmente a la producción de bienes materiales, y otros a la distribución y el gobierno". ⁸

Las zonas de concentración urbana en México eran el Valle de México, Morelos y Cholula; donde se encontraban los centros culturales, políticos y militares que formaron el imperio azteca.

1.3 La conquista de México.

Con el fin de encontrar la ruta más corta y segura para con-

tinuar el comercio con el oriente, las potencias europeas llegaron a conquistar el continente americano.

"La conquista española se efectuó logrando la captura de los centros claves del imperio azteca, y la colonia comenzó mediante la integración al imperio español de pueblos que bajo el imperio azteca ya estaban organizados bajo formas de dominio y tributación que los nuevos conquistadores pudieron utilizar".⁹

Como consecuencia de la conquista, durante el siglo XVI se propició un movimiento migratorio hacia el nuevo continente.

La inmigración de gente, la exportación de productos tropicales de las tierras bajas; así como las rutas marítimas fueron puntos claves en la formación socioeconómica de la Nueva España.

1.4 La población novohispana.

Durante el siglo XVII se presentó un desastre demográfico originado por las epidemias, ocasionando una disminución considerable en la población indígena; la cual se recuperó alrededor de 1675¹⁰, posiblemente debido al aumento de los mestizos.

Por su parte, la población española en 1570 era de 63,000 habitantes; en 1650 de 126,000; y en 1750 había alrededor de 600,000. Este crecimiento fue resultado de la inmigración, mayor resistencia a enfermedades, trabajos no pesados, etc.

Por lo que respecta a la gente de color, durante 1553 había 20,000; en 1580 se autorizó la entrada al país de 5,000 al año. Entre 1615 y 1622 se introdujeron 29,574.

Durante la época colonial, se desarrollaron las actividades mineras, agrícolas, ganaderas e industriales y, a su vez, se presentó un alto desarrollo científico y literario.

1.5 El desarrollo demográfico durante 1750-1810.

Un crecimiento general de la población, se presentó en el siglo XVIII, siglo éste en el que la cultura mexicana alcanzó su máximo desarrollo artístico y científico.

Tal crecimiento se sostuvo pese a la crisis agrícola que provocó una secuela de escasez y carestía de alimentos, hambre y desnutrición aguda, ingestión de malos alimentos, migración y muertes; que provocaron estragos en la población, principalmente en la indígena. La corriente migratoria hacia la región norte del país, obedeció al descubrimiento de filones de plata.

Los datos demográficos del siglo XVIII de los que se tiene conocimiento, se limitan a ciertas regiones y no abarcan a todos los grupos étnicos y clases (ver tabla 1).

1.6 La vida independiente y el porfiriato.

Durante el siglo XIX, "se calculaba que la mezcla de diversos grupos humanos, resultaba en que de cada 100 habitantes, 18 eran blancos, 22 castizos y 60 indios".¹¹

Las causas que originaron el movimiento independiente fueron culturales, económicas, políticas y sociales; como ejemplo pueden citarse la limitación del comercio impuesta por España; el estado de abandono en que se encontraban la minería y la agricultura; la bancarrota de la Hacienda Pública; la inconformidad del ejército, etc. Después de la independencia, al-

Tabla 1. Población Total de Nueva España, 1742-1810

Año	Población total	Fuente
1742	3,336,000	Villaseñor, Theatro Americano
1793	4,483,680 *	Revillagigedo, Censo de 1791-1793
1795	5,200,000	Humboldt-Lerner
1799	4,500,000 **	Abad y Querpo, Representa- ción, 1799
1803	5,764,731	Humboldt, Tablas, 1803
1803	5,837,100	Humboldt, Ensayo
1805	5,764,731	Tribunal del Consulado de Comerciantes, 1805
1808	6,000,000	Alamán, Historia de México
1808	6,500,000	Humboldt, Ensayo
1810	5,810,005 ***	Seminario Económico
1810	6,122,354	Navarro y Noriega, Memoria, 1820

* No incluye Veracruz, Guadalajara y Coahuila.

** Incluye únicamente las intendencias de México, Puebla, Valladolid, Oaxaca, Sonora, Durango y Nueva Galicia.

*** No incluye Nuevo México, la provincia del Nuevo Reino de León, California, Texas y Coahuila.

FUENTE: Cosío (1981)... p. 520.

gunos habitantes emigraron a las ciudades a consecuencia del bandalismo.

Para 1893 se presentaron epidemias mortíferas: la tifo provocó 20,000 muertos y la viruela 30,000. En 1899, 38,000 niños mueren; mientras que en 1902 perecen 28,000 personas.

La población registrada en 1900, es de 13,508,000 habitantes, con una fuerza de trabajo de 5,360,000; de éstos, "3,178,000 mantenían al margen del desarrollo de la agricultura y ganadería en los sectores más necesitados de dinamismo...".¹²

La época del porfirismo presentó una crisis económica, política, social y moral.

1.7 La dinámica de la población durante el siglo XX.

En los albores del siglo XX se presentó una serie de cambios políticos y socioeconómicos, algunos de ellos formulados por Flores Magón en 1906; entre los cuales destacan: la no reelección; la jornada de trabajo de 8 horas; la supresión de las tiendas de raya; la instauración del 7o. día de descanso obligatorio; la repartición de tierras; la protección a los infantes y a la clase indígena, etc.

En 1910 estalla la Revolución Mexicana que originó la reforma agraria. Posteriormente, prosperó la minería y la explotación petrolera. Años más tarde, se reparten ejidos, se impulsa la obra educativa como consecuencia de la reforma social, y se trata de dar al proletariado una vida económica de nivel más alto.

En 1946, se amplían los medios de comunicación terrestre, las obras públicas y se perfecciona el sistema de riego.

Alrededor de 1958-1964, se presenta un mejoramiento socioeconómico, y la ciudad de México sufre una transformación urbana. A partir de esas fechas, el país empieza a industrializarse, alejándose poco a poco de las actividades del sector primario, principalmente de la agricultura.

Los cambios observados en el crecimiento de la población son producto, entre otros factores, de las tendencias de la fecundidad y la mortalidad (ver tabla 2). En particular, se experimenta un aumento acelerado en los centros urbanos, donde se observa el desarrollo de la industria y los servicios, aunado con el efecto de la migración campo-ciudad.

Al disminuir la mortalidad infantil, como resultado de programas de salud y desarrollo socioeconómico, se propicia el aumento del número de dependientes de la población y de miembros en edades activas; a las cuales hay que satisfacer demandas de educación y de fuentes de trabajo.

Tabla 2. La Población de México en diversos años

Año	Estimaciones, -- recuentos o cen- sos de población	Población corre- gida y estimada a mediados de -- año	Tasa de crecimien- to Media Anual (porciento)
		(Miles)	
1521	620,000 <u>1/</u>		
1521	7,264,059 <u>2/</u>		
1521	9,120,000 <u>3/</u>		
1795	5,200,000 <u>4/</u>		
1803	5,837,100 <u>5/</u>		1.46
1820	6,204,000 <u>6/</u>		0.36
1842	7,016,300 <u>7/</u>		0.56
1862	8,396,524 <u>8/</u>		0.90
1882	10,001,884 <u>9/</u>		0.88
1895	12,632,427 <u>10/</u>		1.81
1900	13,607,259 <u>11/</u>		1.50
1910	15,160,369 <u>12/</u>		1.09
1921	14,834,760 <u>13/</u>		-0.51
1930	16,552,722 <u>14/</u>	17,063.3	1.10
1940	19,653,552 <u>15/</u>	20,243.6	1.72
1950	25,791,017 <u>16/</u>	26,463.4	2.72
1960	34,923,129 <u>17/</u>	36,003.0	3.13
1970	48,313,438 <u>18/</u>	50,420.5	3.43
1980	66,849,293 <u>19/</u>	67,003.0	3.10

1. Familias. Estadística de Anáhuac mandada formar por Hernán Cortés.
2. J.M. Pérez Hernández. Estadística de la República Mexicana, 1862. Imperio de Anáhuac.
3. No aparece esta nota.
4. Revillagigedo. Sin intendencias de Veracruz, Guadalajara y Coahuila.
5. Humboldt. Ensayo Político sobre la Nueva España.
6. Cálculo del primer Congreso Mexicano sin los territorios de Colima y Californias.
7. Estimación para las elecciones del Congreso, sin incluir Texas.
8. J.M. Pérez Hernández, op. cit.
9. Bodo Von Flümer y R. de Zayas Enríquez. Los Estados Unidos Mexicanos, sus condiciones naturales y sus elementos de prosperidad.
10. Censo, 20/X/1895.
11. Censo, 28/X/1900.
12. Censo, 27/X/1910.
13. Censo, 30/XI/1921.
14. Censo, 15/V/1930.
15. Censo, 6/III/1940.
16. Censo, 6/VI/1950.
17. Censo, 8/VI/1960.
18. Censo, 28/I/1970.
19. Censo, 4/VI/1980.

FUENTE: COLMEX (1981)... p.6.

2. DESCRIPCION DE LA PROBLEMATICA ACTUAL.

Los fenómenos demográficos están relacionados con los procesos económicos, sociales, políticos y culturales del país. A fin de comprender su situación demográfica, es necesario analizar el contexto nacional y regional en el cual se ha desarrollado la población, y a la población misma.¹³ Lo anterior se vislumbra a través de las interrelaciones entre las variables demográficas (natalidad, mortalidad y migración) y las socioeconómicas (alimentación, educación, empleo, salud, etc.), así como los efectos ocasionados por éstas.

El presente capítulo se inicia con la presentación de la distribución de la población en el territorio nacional y, posteriormente, se hace un planteamiento de la situación originada por la migración, la mortalidad y la natalidad. Posteriormente, se analiza brevemente la influencia de los factores socioeconómicos en la población.

Finalmente se menciona cómo la política de población se ha integrado en los planes y programas de desarrollo nacionales como medida para lograr una disminución en su crecimiento.

2.1 Distribución de la población.

La población mexicana se encuentra asentada principalmente en las regiones industrializadas de la República Mexicana, entre las que destacan el D.F., el Estado de México, Jalisco, Nuevo León, etc. La tabla 3 muestra la distribución y la densidad de la población en los Estados de la República.

En el último decenio la tasa de crecimiento de la población ha disminuido, de 3.4% a 3.1%. La mortalidad, morbilidad y fecundidad, también han experimentado descensos.

Tabla 3. Distribución y Densidad de la Población en las
Regiones de México

Entidad Federativa	Miles de Habitantes		1970 Densidad/Km2
	1970	1980	
Baja California Norte	870	1,178	12.41
Baja California Sur	128	215	1.74
Sonora	1,099	1,513	5.94
Sinaloa	1,267	1,489	21.80
Chihuahua	1,613	2,005	6.53
Durango	939	1,182	7.85
Coahuila	1,115	1,557	7.36
Nuevo León	1,695	2,513	26.25
Tamaulipas	1,457	1,924	18.25
Aguascalientes	338	519	60.50
Jalisco	3,297	4,372	41.14
Colima	241	346	44.21
Nayarit	544	726	19.70
Zacatecas	951	1,136	12.68
San Luis Potosí	1,282	1,673	20.40
Michoacán	2,324	2,868	38.83
Guanajuato	2,270	3,006	74.22
Querétaro	486	739	41.25
Distrito Federal	6,874	8,831	4,585.83
México	3,833	7,564	178.61
Morelos	616	947	124.70
Hidalgo	1,194	1,547	56.88
Tlaxcala	421	556	107.47
Puebla	2,508	3,347	73.95
Veracruz	3,815	5,387	52.40
Tabasco	768	1,063	31.16
Guerrero	1,597	2,109	25.04
Oaxaca	2,015	2,369	21.13
Chiapas	1,569	2,085	31.24
Campeche	252	420	4.85
Yucatán	758	1,063	19.28
Quintana Roo	88	226	1.75
T O T A L	48,225	66,847	24.51

FUENTE: Leñero (1977)... pp. 57-58.
SPP (1984).

BANAMEX (1984) menciona que:

"México es un país con 76,684,000 habitantes. La mayoría de la población es urbana, si bien ocho de las treinta y dos entidades federativas son predominantemente rurales: Querétaro, San Luis Potosí, Guerrero, Tabasco, Zacatecas, Chiapas, Hidalgo y Oaxaca, lo que impide, desde luego, que tengan por lo menos una ciudad de importancia nacional.

Existen 75 urbes con más de 50 mil personas. El área metropolitana de la Ciudad de México. ..alberga más de 20.5 millones de habitantes. Guadalajara pasa de los 3.2 millones y Monterrey supera los 2.8 millones".

Por su parte Leñero (1977) dice que la tendencia de crecimiento demográfico en México es poblacionista ¹⁴ y que ésta depende, entre otras cosas, de:

- "- Una búsqueda de supervivencia... Un sistema de producción económico extensivo basado en el esfuerzo, más que en la técnica.
- Una tendencia nacionalista ...
- Una constante cultural de sacralización de los fenómenos demográficos -en especial de la natalidad-...
- la tradicional actitud referente al papel dependiente de la mujer cuya "misión sagrada" en la vida, es conforme a esta cultura, la fecundidad dentro del hogar...
- las culturas 'folk' ¹⁵ tradicional rural, con todo lo que ellas implican, en cuya caracterización típica han predominado el enmarcamiento valoral de las políticas de población.
- ... las ideologías predominantes, coincidentes en el mismo sentido poblacionista; principalmente la católica ¹⁶ tradicional (con todo su antecedente 'Hebráico' ¹⁶) y oficial gubernamental de tipo nacional populista...
- Finalmente, ... un predominio de ¹⁷ los valores ético-morales de tipo 'familístico'. Igualmente, han sido básicos los valores vitales de supervivencia, los económicos utilitarios... y los religiosos sacrales".

Además dicha tendencia de crecimiento también depende del comportamiento de variables demográficas, entre las que destacan la natalidad, la mortalidad y la migración.

2.2 Migración.

En particular, la migración ha propiciado la existencia de desajustes socioeconómicos como resultado de una inadecuada distribución de la población a nivel regional.

Al respecto Brito (1982) menciona que debido a "la incapacidad de los sistemas económicos y sociales para satisfacer las necesidades populares (y al) deterioro de los niveles de vida de las grandes mayorías" se presentan constantemente movimientos migratorios del campo a las ciudades.

Por su parte, Corona (1982) menciona que las migraciones son consecuencia de "la falta de oportunidades de empleo y los escasos servicios e infraestructura agrícola".

Para Dávila (1982) los movimientos migratorios son una "manifestación social específica del desarrollo del capitalismo en el agro mexicano".

Los principales tipos de migraciones, que se presentan en México son: a) las migraciones internas rural-urbana y b) las internacionales constituidas por las migraciones de indocumentados o ilegales de la zona fronteriza del norte de la República Mexicana hacia los Estados Unidos (E.U.), así como las de refugiados latinoamericanos, principalmente de Centroamérica hacia la zona sureste del país para radicar en ésta o como paso para los E.U.; originadas por los problemas políticos presentados en dichos países.

La fig. 2 muestra las categorías migratorias de las entidades federativas de la República Mexicana.

2.3 Mortalidad.

Por lo que respecta a la mortalidad, cuyo comportamiento histórico puede verse en la fig. 3 se observa un descenso significativo.

Jiménez y Minujín (1983) sostienen que ésta ha decrecido como resultado de los cambios en la organización social combinados con los avances científicos y tecnológicos en materia de medicina. Dicha disminución aunada al desarrollo social y económico ha sido desigual para las regiones del país. Algunas enfermedades, como el paludismo, están prácticamente erradicadas; otras, como la escabiosis, se han reducido a un tercio de la tasa que prevalecía pocos años atrás. Otras más, en cambio, han ido en aumento, como las infecciones respiratorias agudas, la enteritis y enfermedades diarreicas, la amibiasis y otras parasitosis intestinales.

Estas últimas están relacionadas con la ingestión de agua contaminada y con la falta de higiene, por lo que podría pensarse que son enfermedades causadas por el desarrollo urbano. ¹⁸

Dicho comportamiento de la mortalidad lo reafirma CONAPO (1982) al mencionar que:

"la aplicación de la tecnología médica, la organización de los servicios públicos de salud y el mejoramiento en las condiciones de vida han propiciado una reducción en los niveles de mortalidad fundamentalmente a partir de 1940.

La mortalidad infantil ocupa un lugar sobresaliente. Esta se relaciona con el desarrollo económico del país, lo que se refleja en mayor y mejor atención de la madre

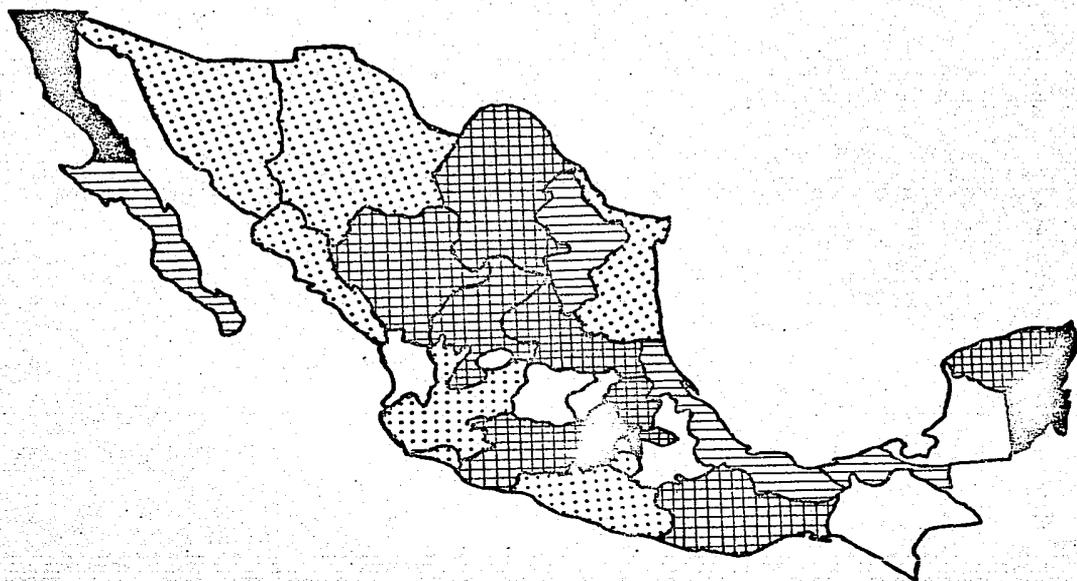


Fig 2 Entidades Federativas según su Categoría Migratoria 1982

Fuente: CONAPO (1979)

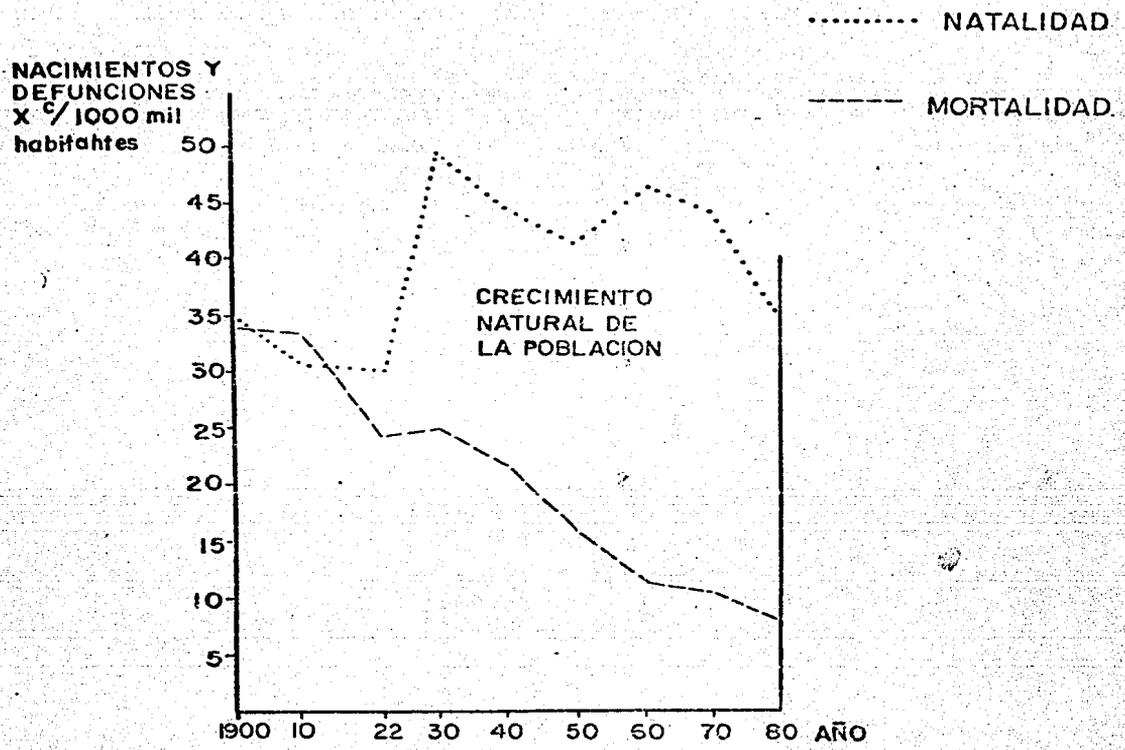


Fig 3 Evolución de las tasas de mortalidad y natalidad en México

Fuente: Leñero (1977) p.49
 CONAPO (1984) p.26

durante el embarazo, el parto, y los cuidados del niño durante el primer año de vida.

(Adicionalmente)

la esperanza de vida en nuestro país ha aumentado gracias a los esfuerzos realizados en la prestación de ciertos servicios públicos, la mejoría en la alimentación y en la higiene".

Sobre el particular BANAMEX (1984) publica que, actualmente, la tasa de mortalidad difiere en los diferentes estados de la República Mexicana por ejemplo, Quintana Roo y Nuevo León tienen un promedio de cinco por mil, mientras que Oaxaca y Puebla superan el nueve al millar.

Camposortega (s.f) menciona que: "debido a que los descensos en la mortalidad se hacen más grandes, la población acelera su crecimiento,... entre 1940 y 1950... llega a 25.8 millones ... para finalmente en 1980 alcanzar una cifra próxima a los 69 millones". A su vez presenta algunas implicaciones demográficas como el rejuvenecimiento de la estructura por edad. (ver fig. 4)

2.4 Natalidad.

Por lo que se refiere a la natalidad, CONAPO (1982) informa que ésta permaneció relativamente constante hasta 1960; a mediados de esta década se observa un ligero descenso, como consecuencia del nivel de bienestar alcanzado, fenómeno que se acentúa al iniciarse 105 programas de planificación familiar. Más aún, afirma que:

"La política de población de México ha establecido metas de crecimiento demográfico al año de 1982 y al 2000. Con los programas que se realizan sobre educación en población, comunicación y planificación familiar, y una vez que se tomen en cuenta los resultados preliminares del censo de 1980, se prevé que para el año de 1982 se tendrá una tasa de crecimiento del 2.5% anual, o incluso un poco

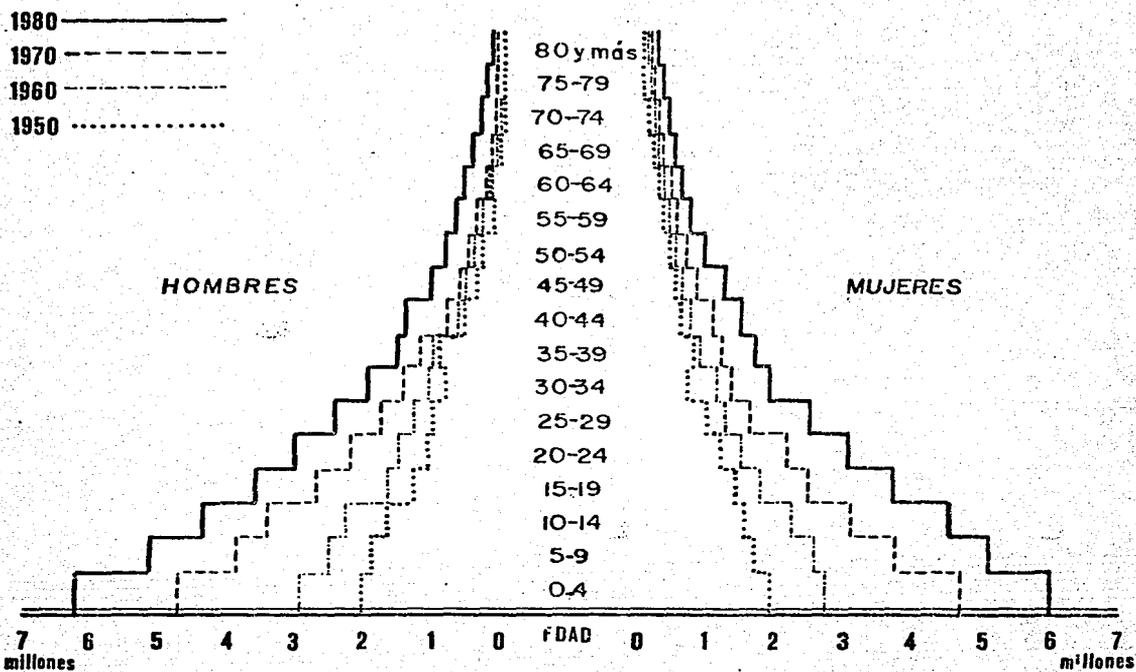


Fig 4 Población por grupos de edad - 1950-1980.

Fuente: CONAPO (1984) p. 40

menor, dándose un paso fundamental hacia la meta planteada del 1% en el 2000. Se espera de esta forma que la población, al final del siglo, sea de un poco más de 100 millones de habitantes, cifra muy inferior a la esperada de haber continuado la tendencia imperante en el pasado".

En cuanto a la fecundidad, Quilodrán (1982) menciona algunos diferenciales de ella en términos de ciertas características socio-económicas de la persona, tales como: la educación de la mujer y su participación en actividades económicas, ocupación del marido o compañero, tamaño del lugar de residencia, etc. Camposortega (s.f.) menciona que la fecundidad ha disminuido principalmente en las zonas con mayores niveles de desarrollo socio-económico.

Adicionalmente, Brito (1982) comenta que "en los estratos sociales con mayores niveles de bienestar, por lo general la fecundidad es menor".

Debido a la dinámica poblacional, recientemente se ha impuesto una política social relacionada con la población, enmarcada en el contexto del desarrollo del país y según Brito (1980) responde a los objetivos que buscan la congruencia con los planes de desarrollo económico y social.

2.5. Proceso Productivo

Debido al crecimiento económico del país, se ha presentado heterogeneidad en la estructura productiva de los sectores económicos ¹⁹ a nivel regional.

Desde hace poco más de una década la actividad agrícola empezó a tener un estancamiento como puede apreciarse en la tabla 4 en la que se observan las concentraciones de la población económicamente activa (PEA) básicamente en el sector secundario, es decir, en las regiones urbanas e industrializadas.

Tabla 4. Población de 12 años y más, y población económicamente activa (PEA) por entidad federativa y sexo según sectores de actividad económica 1980

Entidad federativa	Población de 12 años y más	P.E.A		Sector de Actividad Económica ^{1.}			Inactivos	
		Hombres	Mujeres	Primario	Secundario	Terciario	Hombres	Mujeres
T o t a l	43,346,993	15,924,806	6,141,278	5,699,971	4,464,410	11,777,312		
Agascalientes	327,066	117,362	42,581	28,615	34,675	95,582	40,393	126,730
Baja California	791,768	282,646	120,633	38,180	81,648	281,009	103,777	284,712
Baja California Sur	139,149	53,900	16,054	13,538	10,986	45,073	17,251	51,944
Campeche	268,631	102,403	32,020	42,836	19,153	71,708	31,820	102,388
Coahuila	1,012,033	368,174	115,724	76,343	111,027	292,791	131,897	396,238
Colima	223,221	81,669	27,085	30,291	16,857	61,153	28,600	85,867
Chiapas	1,296,570	532,708	201,339	421,561	46,010	264,903	125,025	437,498
Chihuahua	1,332,389	484,112	180,595	137,909	131,570	389,577	169,129	498,553
D. F.	6,173,145	2,110,685	1,201,896	202,336	1,135,296	955,983	787,883	2,072,681
Durango	735,915	267,668	89,495	110,311	48,105	196,157	97,198	281,554
Guanajuato	1,892,772	708,608	269,405	187,495	214,839	569,268	216,254	698,505
Guerrero	1,330,144	493,054	226,100	318,424	60,078	336,525	164,302	446,688
Hidalgo	979,800	377,014	128,077	187,043	65,041	250,404	113,712	360,997
Jalisco	2,794,678	1,011,201	402,653	267,824	313,887	825,105	327,277	1,053,547
México	4,791,930	1,751,363	658,873	367,888	657,419	1,370,209	612,688	1,769,006
Michoacán	1,825,979	656,969	215,806	344,325	110,523	412,121	231,678	721,526
Morelos	618,776	220,796	83,042	76,303	52,264	173,166	82,528	232,410
Nayarit	457,008	167,136	43,052	84,819	28,322	96,040	61,378	185,442
Nuevo León	1,658,901	594,972	208,792	67,308	261,822	468,270	224,469	630,668
Oaxaca	1,525,124	603,298	254,985	474,793	60,899	319,548	149,805	517,036
Puebla	2,120,202	796,751	284,822	447,439	163,965	466,025	235,253	803,376
Querétaro	456,864	173,221	51,214	65,035	57,380	100,817	52,937	179,492
Quintana Roo	139,974	59,282	20,059	23,136	9,451	46,443	13,651	46,976
San Luis Potosí	1,051,768	400,460	131,655	181,346	78,720	269,102	124,212	401,441
Sinaloa	1,171,692	430,238	138,189	156,542	72,871	334,623	160,062	443,203
Sonora	996,841	365,697	118,580	100,765	81,559	298,368	134,830	377,734
Tabasco	661,306	255,889	71,613	127,459	43,724	155,067	77,697	256,107
Tamaulipas	1,273,958	457,095	167,402	112,362	125,663	382,280	164,949	484,512
Tlaxcala	352,836	129,513	45,452	65,906	33,520	74,580	45,740	132,131
Veracruz	3,530,802	1,346,785	449,434	678,029	238,224	872,925	397,785	1,336,798
Yucatán	716,300	274,270	93,555	115,336	59,439	191,480	81,088	267,387
Zacatecas	693,451	249,867	51,096	148,474	39,493	111,010	88,083	304,405

1. Consultar nota 19.

Fuente: SPP (1984), Cuadros 8 y 9 pp. 67-98.

Esto, es resultado del fortalecimiento en las actividades productivas causado por el proceso de modernización que ha sufrido el país, y ocasionando la movilidad rural-urbana de la población "porque se descuidaron los procesos socio-económicos, mismos que han rebasado las normas de ocupación del espacio urbano". ²⁰

Como resultado del alto crecimiento demográfico del país no se ha podido emplear a toda la fuerza de trabajo ²¹, es decir no se han podido disminuir las cifras de desempleo, pese a la generación de nuevos empleos.

Se observa en la composición de la PEA, un aumento considerable del número de mujeres que trabaja en los sectores secundario y terciario, o sea, en la industria e incluso en la construcción; mientras que disminuye el número de hombres que empieza a trabajar a edades tempranas.

2.6 Servicios Públicos

Como consecuencia del tránsito de la sociedad tradicional a la moderna se modifican muchos aspectos de la vida en sentidos positivo y negativo. La urbanización presenta más oportunidades para robar a personas, autos y casas; asaltar bancos e industrias; acrecentar la adicción a las drogas, entre otras cosas.

También en materia de vivienda se han producido grandes cambios. La migración interna implica un abandono de la vivienda de tipo rural en favor de la urbana. Esto, junto con los programas oficiales para ofrecer servicios más adecuados, ha transformado las características habitacionales en todo el país. Pese a las deficiencias que aún existen, cerca del 75% de las viviendas cuenta con electricidad, más del 70% cuenta con agua entubada y más de la mitad con drenaje.

2.7 Educación y Cultura.

Dentro del proceso de urbanización, se tiene que la población ha mejorado en sus niveles de instrucción; pero aún persisten los contrastes entre las entidades federativas como es el caso del Distrito Federal y ambas Baja Californias que tienen alfabetizada prácticamente a toda su población, mientras que en Guerrero y Chiapas, más del 25% de los mayores de 15 años son analfabetas.

Otro avance educativo es el número de personas que han estudiado 6 o más años. Las entidades con mejor nivel escolar son Baja California y el D.F., y las que tienen el más bajo son Chiapas y Oaxaca. Por lo que respecta a la población que estudia, la mejoría es indudable. En 1950 sólo el 40% de los niños entre seis y catorce años cursaba la primaria, hoy lo hace casi el 97%. En el grupo de 15 a 19 años, el porcentaje con nivel medio concluido sube en el período del 5% a 74%; y en el grupo de 20 a 24 años, o sea con educación superior, del 2% al 17%. (Ver BANAMEX, 1984).

En la tabla 5 se muestran cifras comparativas sobre el número de estudiantes en miles, en los diferentes niveles educativos, durante los ciclos escolares 1971/1972 y 1983/1984.

En ella se observan incrementos significativos, principalmente los niveles preescolar y bachillerato. A su vez, el número de escuelas se ha incrementado para poder satisfacer los requerimientos de educación, como puede apreciarse en la tabla 6.

De la población de 6 a 14 años en 1971-1972, el 80% estudió o concluyó el ciclo primario, y en 1983-1984 casi el 98%. De los egresados de sexto año, en el primer período el 64% se inscribió en secundaria; mientras que en 1982-1983 lo hizo el 83%.

Tabla 5. Cifras comparativas sobre el número de estudiantes en los diferentes niveles educativos.

Nivel	Ciclo Escolar	
	1971/1972	1983/1984
	(miles de estudiantes)	
Preescolar	422	1,898
Primaria	9,700	15,353
Secundaria	1,225	3,840
Bachillerato	329	1,348
Normal	56	172
Superior	316	1,118

FUENTE: BANAMEX (1984), ... p. 346.

Tabla 6. Número de escuelas por nivel educativo

Nivel	Ciclo Escolar	
	1971/1972	1983/1984
	(número de escuelas)	
Preescolar	3,216	26,153
Primaria	46,138	78,567
Secundaria	4,388	13,638
Bachillerato	705	2,316

FUENTE: Idem, p. 347.

En el paso de ésta a bachillerato, la tasa de inscripción baja de 72% a 64% entre un lapso y otro, pero el número absoluto de inscritos casi se cuadruplica.

Además, surge la educación tecnológica que se difunde apenas hacia 1976. En el lustro siguiente, el número de matriculados pasa de 686 mil a 1,048,000; más de la mitad se halla entonces en un nivel medio básico cuyo requisito de admisión es haber concluido primaria y encuentra una capacitación de preingreso al trabajo. Otros 338 mil alumnos cursan nivel medio superior, cuya finalidad es formar técnicos profesionales.

En la educación superior se observa un gran incremento en el número de instituciones en provincia y una baja relativa en la importancia de las de la Ciudad de México. Así, mientras que en 1971-1972 la UNAM y el IPN en conjunto registran el 43% de la matriculación total, en 1983-1984 la proporción es de sólo 18.4%.

Al analizar el número de estudiantes por área se aprecian cambios modestos pero interesantes: entre 1971-1972 y 1983-1984 el porcentaje que corresponde a ciencias médicas aumenta de 18.9% a 20.9%; el de ciencias agropecuarias de 3.4% a 7.3%; ingeniería y tecnología baja de 29.7% a 27.5% mientras que las ciencias sociales y administrativas de 39.8% a 37.4%. (ver BANA-MEX, 1984).

2.8 Alimentación.

Este aspecto es muy importante dentro del comportamiento demográfico puesto que al satisfacer las necesidades mínimas alimenticias se podrá disminuir la desnutrición, malnutrición e inanición que padece la población. Parece necesario entonces limitar el crecimiento de la población, puesto que su aumento

incrementaría la demanda de alimentos, los cuales sólo podrían adquirirse por las personas con altos niveles de ingreso. Lo anterior se explica por medio de la Ley del Rendimiento Decreciente en agricultura expresada en la teoría de Malthus ²².

Al respecto, en diferentes escritos periodísticos se menciona que "poco más de 35 millones de mexicanos no alcanzan los mínimos nutricionales" ²³; y además se "presentan diferentes cuadros de desnutrición desde la crónica hasta la falta de algunas calorías..." ²⁴; por lo que el gobierno debe de tomar las medidas necesarias para la producción de alimentos nutritivos, a un bajo precio para que toda la población tenga acceso a este bienestar.

Con el objeto de atacar los problemas demográficos para elevar la calidad de vida de la población, en 1973 se erigió la Ley General de Población y se creó un organismo gubernamental que es el responsable de la planeación demográfica del país: Consejo Nacional de Población (CONAPO); cuyas políticas se orientan a modificar el comportamiento demográfico y al desarrollo cualitativo de la población.

El gobierno en funciones vigente ha incorporado la política de población como aspecto esencial en el Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988, y en diferentes programas y planes sectoriales, regionales y especiales, tales como los de empleo, salud, educación, alimentación, desarrollo urbano y regional entre otros.

Actualmente, se cuenta con el Programa Nacional de Población 1983-1988, en el que se enfatiza la planificación familiar, la distribución racional de la población, la integración de la mujer en el desarrollo del país, la educación, la contribución al desarrollo de los núcleos de población indígena, etc.

3. TEORIAS DEMOGRAFICAS Y SELECCION DEL PARADIGMA.

Pereyra (1980) dice que la "función del historiador es dominar y comprender el pasado, como clave para la comprensión del presente", mientras que Villoro (1980) menciona que "la historia obedece a un interés general en el conocimiento historiador: conocer un sector de la realidad". Para tal efecto, los científicos han desarrollado una multitud de paradigmas ²⁵, los cuales ayudan a establecer criterios para la solución de problemas.

El objetivo de este capítulo, es presentar algunas teorías demográficas y seleccionar una para reflejar el fenómeno demográfico de manera formal. ²⁶

3.1 Principales corrientes demográficas.

Una noción acerca de la evolución de las teorías desarrolladas sobre la demografía se muestra en la tabla 7.

A continuación, se presentan de manera general, los supuestos básicos de las teorías demográficas citadas en dicha tabla. ²⁷

3.1.1 Obras antiguas y medievales.

En escritos antiquísimos sobre población ya se señalaban factores que la influyen; tales como la mortalidad, la fecundidad, la nupcialidad, y la migración. Además se indican los desequilibrios entre la población y los recursos existentes.

Dentro de esta corriente cabe mencionar las opiniones de Platón y Aristóteles. Ambos analizaron "las condiciones ideales de una ciudad-estado en la cual el hombre podría alcanzar el pleno desarrollo de sus capacidades virtuales y realizar su 'bien supremo'...". ²⁸

Tabla 7. Evolución de las teorías demográficas.

Obras antiguas y medievales	Confucio Platón y Aristóteles Teoría Cristiana
Teorías mercantilistas y afines	Graunt Süssmilch
Teoría de Malthus y sus predecesores	Cantillón Malthus
Teorías biológicas	Sadler Pearl y Reed Doubleday Spencer De Castro
Teorías culturales	Dumont Fetter Nitti Brentano Ungern - Sternberg
Teorías Económicas	Petty Young Smith Marx
Teoría de la población óptima	Saury
Demografía teórica, formal o pura	Euler Lexis Böckh Kuczynski Dublin Lotka Winkler
Otras teorías	Landry Thompson Blacker Coale Hoover Cowgill Billin Valentei Notestein
Análisis demográfico.	Peacock Coontz Leibens Tein Nelson Jorgenson Hagen Hirschman
Teoría del estanca- miento:	Rogers
Teoría demoeconómica:	Rogers

Platón consideraba dos opciones: reducir la población o nacimientos, o bien estimular a las parejas con el fin de aumentar la tasa de natalidad, pero si el crecimiento poblacional era excesivo sugería la migración para mantener un nivel normal.

Para evitar la procreación desmesurada, Aristóteles propuso el abandono y aborto de los hijos, así como la eugenesia. ²⁹

3.1.2 Obras mercantiles y afines.

Esta escuela hace énfasis en las ventajas económicas, políticas y militares de una población creciente y numerosa, y favorece diversas medidas para fomentar el crecimiento de la población. Principalmente, estos tratadistas se basaron en investigar medios para aumentar la riqueza y el poder del Estado a través del crecimiento de la población, que se afectaban por las guerras, el clima, la infecundidad, los vicios, el aborto, el monopolio, la vida de lujo, la emigración, etc. Para ellos era importante la relación entre la población y el comercio exterior.

Graunt, discernió en las estadísticas vitales y observó "en términos generales, la uniformidad y previsibilidad de muchos fenómenos biológicos importantes en la masa de la población". (ver Notas, 1980)

Por su parte, Süssmilch consideró que los factores que contribuían a frenar el crecimiento de la población, eran el celibato, el matrimonio a edad tardía, la peste, la guerra, los terremotos, las inundaciones y el hambre.

3.1.3 Teoría de Malthus y sus predecesores.

A Malthus se le reconoce como precursor de los métodos de añ-

lisis demográfico, de la formulación de teorías de la población mejor fundadas y de los censos de población y estadísticas vitales. Afirmaba que "la absoluta imposibilidad, dictada por las leyes fijas de nuestra naturaleza, de que la presión de la necesidad sobre las clases inferiores de la sociedad pueda ser jamás suprimida por completo". Su argumento se basa en "el supuesto de que la capacidad del hombre de aumentar sus medios de subsistencia es muy inferior a su capacidad de multiplicarse". Así, define la pobreza como consecuencia de la presión que ejerce la población sobre los medios de subsistencia que eran insuficientes. (ver Nota 22)

El principal aporte de Malthus, a nuestro juicio, fue el hecho de hacer comprender la "necesidad de poseer información apropiada sobre las tendencias demográficas y de realizar una investigación minuciosa de sus relaciones con las condiciones económicas y sociales".

3.1.4 Teorías biológicas.

Pearl y Reed son considerados como los representantes principales de esta corriente.

Reintrodujeron el principio de la densidad ³⁰ como explicación del crecimiento de la población, y al igual que Malthus, admitieron que en gran parte la guerra proviene de la presión demográfica.

A partir de considerar que la forma característica de crecimiento de toda la materia viva, se representa mediante la curva logística proponen su aplicación para el estudio de la población. Dicha curva se basa en tres criterios: 1) la ecuación está en función de hechos conocidos acerca del crecimiento de la población; 2) se reconoce la proposición malthusiana: la

población se incrementa geométricamente y 3) la congruencia.

Adicionalmente, Pearl plantea que "la densidad creciente no incrementa la mortalidad sino más bien reduce la fecundidad". (ver Coontz, 1960).

3.1.5 Teorías culturales.

En estas teorías se estudia el cambio demográfico en relación con ciertas características mentales relacionadas con los factores económico, técnico, social, político, legal, religioso, etc. Dentro de estos enfoques destacan: el Volitivo; el de Capilaridad Social; el Voluntarismo; el Principio de la Individualidad Creciente; el de la Prosperidad Creciente, entre otros.

A Dumont, se le considera el representante de la Capilaridad Social; quien establece una serie de reglas:

1. La natalidad varía inversamente con la capilaridad social.
2. El progreso del individuo está en función de la capilaridad social.
3. El crecimiento de la población está en razón inversa al desarrollo del goce del individuo.
4. En una democracia, el crecimiento humano es intensivo; en tanto que en un sistema de costos es extensivo. Etc.

3.1.6 Teorías económicas.

El representante seleccionado de esta teoría es Marx, quien establece que la población es la base de la producción social (ver Arab-Ogli, 1970).

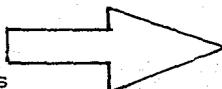
La teoría marxista-leninista plantea como las fuerzas produc-

tivas y las relaciones de producción influyen sobre las condiciones de vida, trabajo y reproducción de la misma en las diferentes fases de la evolución del hombre.

Considera que en la población se establecen las fuerzas productivas y que éstas son portadoras de las relaciones de producción y de la reproducción de la población.

Marx se abstrae de factores intermediarios tales como: tradiciones, costumbres nacionales, nivel de cultura, estructura de las necesidades materiales y espirituales, normas jurídicas, dogmas religiosos, etc. Establece que la dinámica de los indicadores demográficos se determina por su dependencia respecto a la organización socioeconómica de la sociedad:

Relaciones sociales
en función del nivel
de las fuerzas productivas



- movilidad social
- movimiento natural 31
- migración

Además considera que la emigración y la inmigración son factores obvios que influyen sobre la población y se relacionan con cambios en la demanda de fuerza de trabajo: a) La emigración puede operar para mantener la fecundidad; b) La inmigración puede operar para disminuir la fecundidad.

3.1.7 Otras teorías.

3.1.7.1 Teoría de la población óptima.

Esta teoría tiene su fundamento en la relación entre población y recursos, Saury consideró "el concepto de la población óptima, que definió como la cifra de población que mejor asegura la realización de un objetivo determinado; no tanto como concepto teórico absoluto, sino como una herramienta conveniente". (ver

Naciones Unidas, 1978, p. 58).

Analizó el óptimo económico y de poder de manera global y estática, se ocupó de la influencia de los aspectos estructurales tales como la distribución de la población entre trabajadores y no trabajadores, entre diferentes actividades económicas, y entre clases sociales. Examinó los efectos de los factores dinámicos sobre la población óptima: programas tecnológicos y modificaciones en la estructura de la economía y del empleo. Además estudió las políticas necesarias para lograr una cifra óptima de población, así como su eficacia y su costo.

3.1.7.2 Demografía teórica, formal o pura.

Esta corriente "se ocupa de los factores inmediatos que afectan la magnitud y los cambios de la población, procura determinar la influencia que ejerce cada uno de dichos factores, así como el mecanismo que los interrelaciona. No examina factores sociales, económicos y de otro tipo. (ver Naciones Unidas, 1978, p. 58).

3.1.7.3 Análisis demográfico.

Este enfoque también se conoce como Teoría de la Transición Demográfica, se deriva de la experiencia histórica real, desarrollada para explicar el proceso de declinación de la mortalidad y fecundidad.

Landry identificó tres regímenes demográficos: primitivo, intermedio y moderno; en los cuales analizó la influencia de los factores económicos sobre la población.

Por su parte, Notestein distinguió tres etapas demográficas en la evolución de la población:

- a) Poblaciones con declinación incipiente o 'transición terminada': la tasa de fecundidad disminuye hasta el nivel de renovación o incluso por debajo.
- b) Aquéllas con un tasa de crecimiento que todavía es relativamente rápida, pero con una disminución de la tasa de natalidad bien establecida.
- c) Poblaciones con posibilidades de altas tasas de crecimiento o donde aún no se ha iniciado el crecimiento de transición: la fecundidad aumenta y la mortalidad disminuye.

3.1.7.4 Teoría del estancamiento.

Esta teoría subraya los efectos potencialmente negativos del descenso demográfico sobre el progreso económico de los países desarrollados.

Peacock, con la influencia malthusiana, analizó la correlación de esa teoría con las teorías demográficas y económicas modernas y estableció la siguiente incógnita: ¿es posible determinar si la población se puede considerar como una función de la producción o más precisamente, del ingreso medio per cápita?

3.1.8 Teoría demoeconómica.

Rogers ha desarrollado lo que han llamado 'demometría' demometrics que puede verse como una teoría demoeconómica, debido a que analiza la relación existente entre los factores demográficos y los económicos; y su repercusión en la socioeconomía.

Los resultados de sus estudios conducen a políticas de urbanización en las que hacen referencia a la importancia del crecimiento de la población y los consiguientes requerimientos de

infraestructura y servicios urbanos; elementos que deben tomarse en cuenta para efectos de planeación.

Adicionalmente, para coadyuvar a la solución de problemas de urbanización de los países menos desarrollados, plantean una política de población basada, principalmente, en una reducción en la fecundidad, un desarrollo económico y una redistribución de la población urbana a lo largo de toda la extensión territorial del país.

Cabe destacar que en esta teoría se analizan las tres variables demográficas fundamentales: natalidad, mortalidad y migración; de manera interrelacionada. Más aún, bajo dicha teoría es posible analizar la dinámica de la población desglosada por grupos de edad.

Este enfoque demométrico fue el que se eligió como marco teórico para el presente estudio ya que, además de esas características particulares que lo hacen atractivo, permite visualizar la dinámica del fenómeno demográfico bajo el enfoque sistémico como se pondrá de manifiesto en el siguiente capítulo.

4. CONSTRUCCION DEL OBJETO DE ESTUDIO Y METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

Seleccionado el paradigma, cuyo papel consiste en poder visualizar la parte de la realidad bajo estudio, en este caso la demografía interregional y sus relaciones con la economía, sociología, etc., en el presente capítulo se elabora el objeto de estudio entendido como la representación conceptual del fenómeno de interés que en nuestro caso lo constituye la sociedad desde el punto de vista demográfico. Con esta base se establece la metodología de la investigación, que servirá de guía para la realización del estudio.

Para tal efecto, y dada la complejidad del fenómeno estudiado; se adoptó el enfoque sistémico porque presenta la ventaja de poder definir el objeto de estudio en términos de sus elementos y relaciones, así como de los sistemas y subsistemas relevantes de su contexto; para establecer sus características esenciales y proporcionar una visión integral.

La metodología general para la construcción sistémica y el modelado de sistemas reales se representa en la fig. 5, en la que pueden observarse los planos de la realidad, el de los constructos ³¹ y el de los modelos ³²; correspondientes a niveles de abstracción teórica más elevados.

De los procedimientos para la construcción sistémica se seleccionó el de descomposición que va de lo general a lo particular. Este según Terán (1982), consiste primeramente en ubicar al sistema en su contexto o ambiente e identificar otros sistemas relevantes y definir las relaciones entre ellos. Posteriormente, se descompone el sistema ³³ de interés en subsistemas o elementos caracterizándolos funcionalmente, y definiendo sus interrelaciones entre ellos (ver fig. 6).

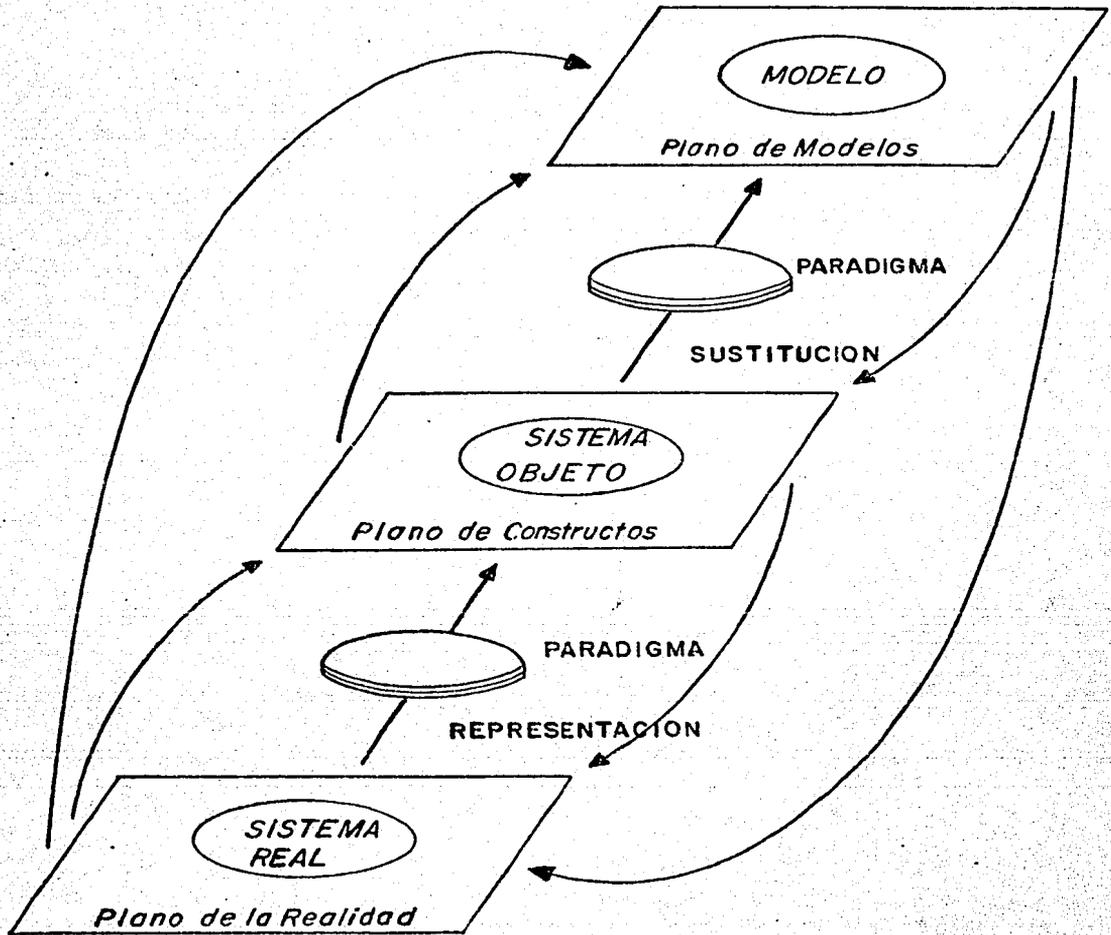


Fig 5 Representación de la metodología para el modelado de sistemas reales

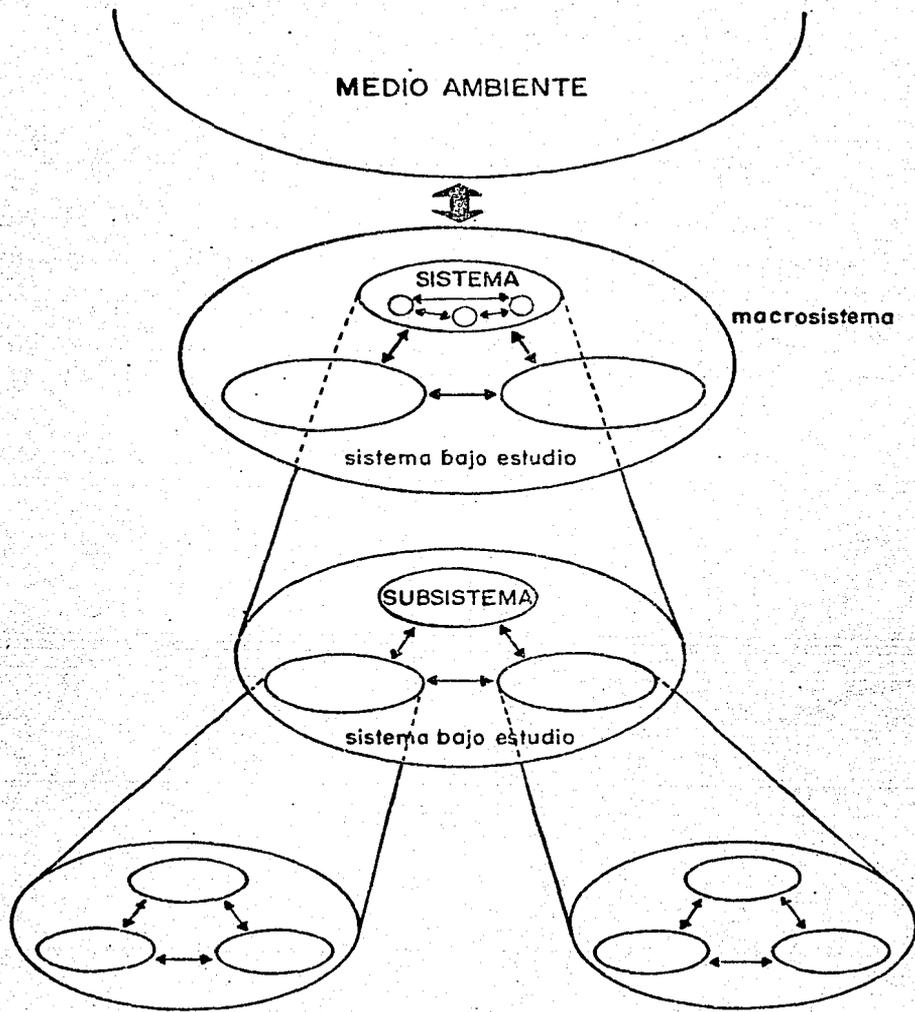


Fig 6 Procedimiento de construcción sistémica por descomposición

En suma, el proceso de construcción sistémica por descomposición consta de dos etapas, a saber: a) identificación de la estructura externa del sistema, b) construcción de la estructura interna del sistema.

4.1 Identificación de la estructura externa del sistema.

En esta primera etapa, se plantea el papel que juega el sistema en su suprasistema. A partir del supuesto de que los sistemas económico, político, cultural y social se originan en, por, y para la sociedad ³⁴, la estructura externa del sistema puede representarse como se muestra en la fig. 7.

Siguiendo a Kaplan (1978), a continuación se describen someramente dichos sistemas.

El Sistema Social.

Este se visualiza como aquél en el cual, las fuerzas, relaciones y estructuras sociales son, "causa y resultado de la división y especialización del trabajo social, de las funciones y de los grupos, y la institución de una jerarquía regulada por relaciones de dominación y sumisión".

La manera en la que se da la división del trabajo dentro de la sociedad establece la organización social. Así, la sociedad se estratifica y jerarquiza originando desigualdad y movilidad sociales.

Tal estratificación aparece en la sociedad como un complejo de grupos sociales a la vez que diferenciales, superpuestos y jerarquizados. En particular, en las sociedades actuales la clase es la forma fundamental de estratificación; cuyos criterios de determinación son, entre otros: a) su ubicación en el sis-

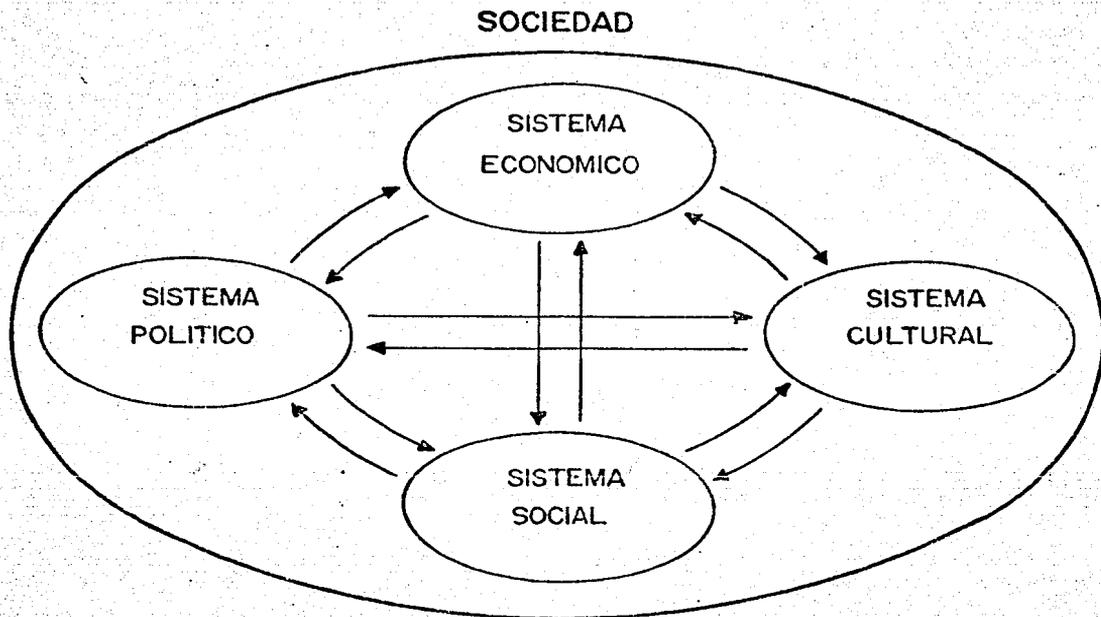


Fig 7 Estructura externa del sistema

tema económico; b) su asignación de funciones y tareas de dirección, decisión, etc.; c) su participación en la producción social conforme a la distribución del ingreso; d) sus posibilidades de culturación, etc.

Por otro lado, la estratificación origina jerarquización, y por tanto, desigualdad. Esta se modifica en el tiempo por la llamada movilidad social, la cual comprende posibilidades de ascenso o descenso en las jerarquías de clase; o bien a las modalidades horizontales que significan cambio de actividad o de lugar de ésta; y, al mismo tiempo, puede ser individual o colectiva.

El Sistema Cultural

Este se constituye por un conjunto de informaciones organizativas y de reglas generativas que definen e integran la cultura a partir de complejidades tales como la ecosistémica, económica, social y política.

Es un sistema generativo y regenerativo que controla y norma la existencia de la sociedad para asegurar su mantenimiento, su integridad, su identidad, su complejidad, su autorreproducción, etc.

Además, contribuye al desarrollo social y humano al transmitir la cultura a cada individuo durante toda su vida asegurando así su formación, orientación y desarrollo como ser social.

Sus funciones básicas para la sociedad son, entre otras:

"a) la socialización e internacionalización de los valores y normas que fundamentan y posibilitan la producción y reproducción regulares del sistema y el cambio inherente al mismo.

- b) la conservación y transmisión del acervo histórico (tradicción, cultura, formas organizativas y operativas), como factor de cohesión, equilibrio y continuidad de la sociedad.
- c) la incorporación de las nuevas generaciones a la sociedad por medio de la asimilación colectiva de la tradición heredada, de los valores predominantes, de la enseñanza de solidaridades entre individuos y grupos, y de éstos con la sociedad y el Estado.
- d) la elevación de la población a un determinado nivel técnico, cultural y moral que corresponda a las necesidades de desarrollo del sistema y a los intereses de la fracción hegemónica, etc."

El Sistema Económico.

Se identifica como aquél que parte de las relaciones sociales engendradas por la producción de bienes y servicios para satisfacer las necesidades de la sociedad, mediante el trabajo y la utilización de los medios de producción.

Este sistema tiene como funciones básicas la producción, la distribución, la comercialización y el consumo de los bienes y servicios socialmente útiles. Además, como funciones de organización colectiva y política económica se tienen:

- "a) la de regulación de la disponibilidad, la asignación y el uso de los recursos escasos; y de la distribución de bienes, servicios e ingresos, entre los diferentes sectores.
- b) reconocimiento, evaluación y jerarquización de las necesidades colectivas, sectoriales e individuales; y determinación y movilización de los medios necesarios para su satisfacción.
- c) regulación y gestión de servicios públicos o de interés general, ya sea mediante la imposición de condiciones obligatorias para las actividades privadas en tales áreas, ya mediante grados crecientes de intervención empresarial directa del Estado en las mismas; etc."

El Sistema Político.

Puede considerarse como el conjunto de fuerzas, funciones y procesos que resisten y refuerzan los dinamismos que amenazan a las formaciones sociales y cuya variable fundamental es el poder ³⁵. En particular, el poder político, surgido de las desigualdades y enfrentamientos, debe defender y conservar a la sociedad; a partir y en contra de sus propias contradicciones y debilidades. Debe, por consiguiente, constituir una forma específica y finalmente decisoria de ordenamiento de las relaciones entre las clases mediante una combinación específica de lucha e integración, de coacción y de consenso.

El Estado, como agente fundamental de este sistema, se caracteriza por los siguientes rasgos:

- "a) como elemento de dominación clasista, creador de interdependencias, de solidaridades y de integraciones de clases, grupos e individuos en un orden social unificado y estable.
- b) surge y opera en un ámbito espacial delimitado, dentro de los cuadros de un territorio. La supremacía del Estado sobre su ámbito espacial tiende a erosionarse por la acción de movimientos externos e internos.
- c) el Estado presupone, ahonda y consolida la separación creciente entre gobernantes y gobernados. Se configura como aparato diferenciado, especializado y permanente de acción política y de gestión administrativa; dotado de una organización que se caracteriza cada vez más por la centralización, la complejidad y las grandes dimensiones.
- d) Pretende la autonomía y la supremacía. Aparece como un grupo general que abarca a la sociedad global. En él se elaboran y aplican las decisiones supremas, y las normas que se refieren a la dirección de asuntos públicos que comprometen a toda la sociedad."

Entre las funciones del Estado destacan las referentes a: la institucionalización, la legitimidad y el consenso, la legalidad, la coacción social; la educación y la propaganda; la orga-

nización colectiva y la política económica y las relaciones internacionales.

4.2 El objeto de estudio.

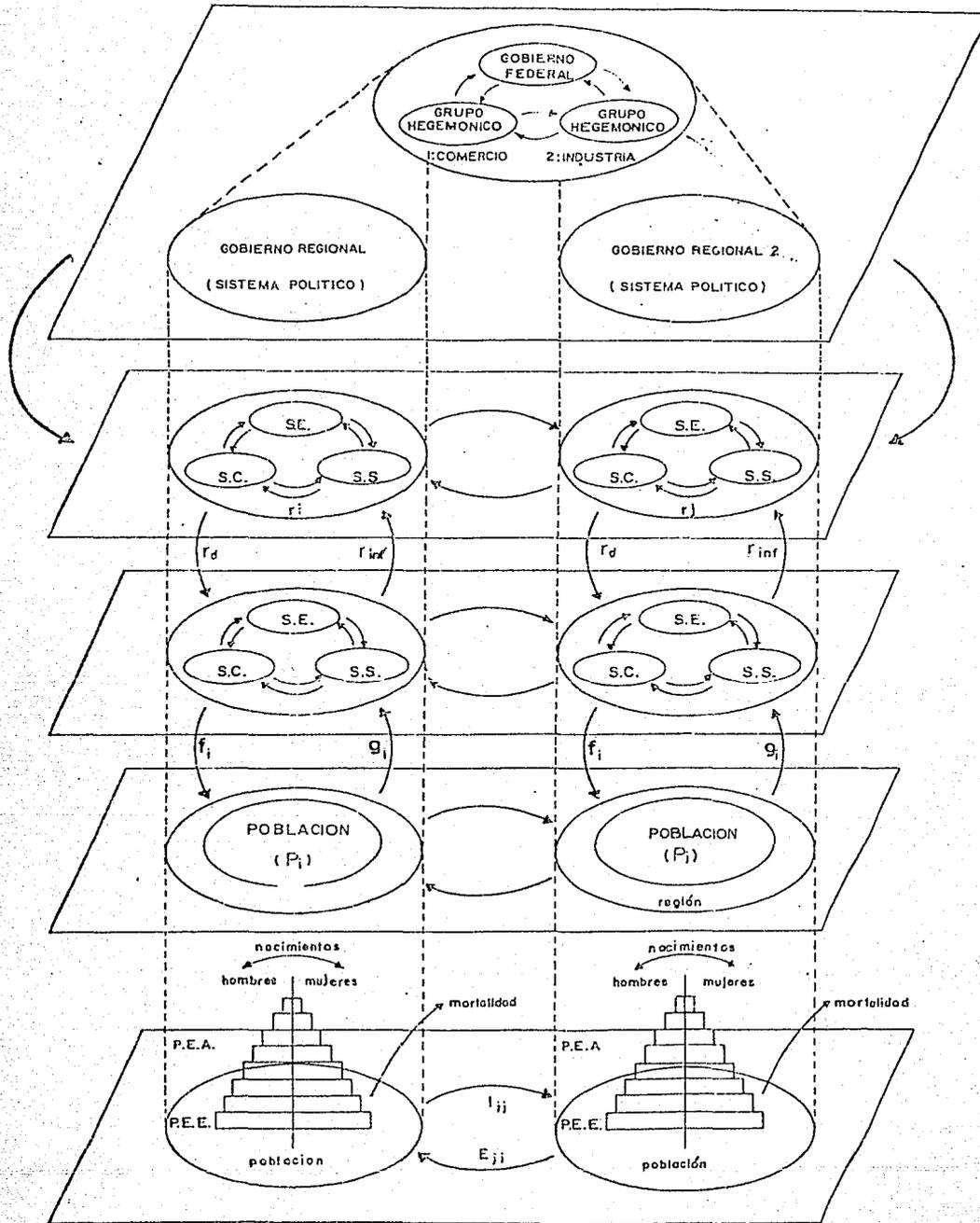
Identificados los sistemas que conforman a la sociedad, y descritas sus funciones básicas; conviene introducir la dimensión espacial para proceder a la estructuración del objeto de estudio cuya representación se muestra en la fig. 8.

La región i (r_i) se concibe como el lugar físico que ocupa un grupo de personas pertenecientes a la sociedad, al que se llamará la población (p_i) de la región (r_i). Al conjunto de regiones interrelacionadas por medio de sus poblaciones correspondientes se denominará, para propósitos del estudio el Plano Demográfico.

Conforme al supuesto básico, consistente en que es en, por, y para la sociedad, donde se originan, crecen, se desarrollan y cambian los sistemas a los que se ha hecho referencia; entonces sobre el Plano Demográfico se apoyan, en primera instancia el Plano Geoeconómico y, sobre este último los Planos Político Regional y Político Nacional.

En el Plano Geoeconómico, de acuerdo al ámbito territorial de las regiones, se establecen una serie de actividades económicas mediante el uso de los medios de producción regionales dando origen a diversas economías especializadas, las cuales al irse desarrollando, dan como resultado la tipificación de las regiones económicas en industriales, ganaderas, agrícolas, etc.; y, al mismo tiempo, se establece una jerarquización dentro del Sistema Social Regional.

Conviene observar que los subsistemas cultural, económico y



PLANO POLITICO NACIONAL

PLANO POLITICO REGIONAL

PLANO GEOECONOMICO

PLANO DEMOGRAFICO

social de cada región guardan una estrecha relación con su población correspondiente mediante los llamados factores culturales, económicos y sociales (f_i). A su vez, la población regional influye dichos subsistemas regionales a través de su cultura, empleo, salud, alimentación, etc. (g_i). Las relaciones interregionales horizontales inscritas en el Plano Geoeconómico aluden básicamente a las funciones de producción, distribución, comercialización y consumo de bienes y/o servicios de cada subsistema regional.

Al establecerse las regiones económicas, en éstas se presentan dificultades variadas e intensas que deben superarse, por lo que es necesario adoptar medidas legales o políticas regionales. Los sistemas encargados de estas funciones: sistemas políticos regionales, cuyos actores principales son los gobiernos regionales, se ubican en el Plano Político Regional; los que se vinculan verticalmente con el Plano Geoeconómico mediante las relaciones de decisión o normatividad (r_d) y de información o retroalimentación (r_{inf}); y horizontalmente a través de la concertación de políticas interregionales (p_{ir}).

En el Plano Político Nacional se visualizan como actores principales al gobierno federal y a los grupos hegemónicos nacionales que pugnan por el poder. En tal plano se llevan a efecto la formulación de políticas federales, macroregionales y sectoriales que dan origen a los programas correspondientes, los cuales se ejecutan en el Plano Geoeconómico por intermedio del control y la normatividad regionales. Los vínculos entre los planos políticos son esencialmente de decisión y normatividad (r_d), hacia abajo; y de información (r_{inf}) hacia arriba.

4.2.1 Construcción de la estructura interna del sistema.

En la fig. 8, donde se presentan el objeto de estudio en el

Plano Demográfico, puede visualizarse la estructura interna de la población, con las variables que la integran.

Desde la perspectiva biológica, la población (p_i) de la región r_i puede descomponerse en términos del sexo y la edad. Por lo que al primero se refiere, se distinguen los hombres y las mujeres, los cuales al llegar a una cierta edad, y durante algún período, posibilitan la reproducción de la población en dicha región, o sea la natalidad. Esta puede aumentar o disminuir como resultado de las acciones que se llevan a cabo en los sistemas cultural, político, económico y social.

Bajo esta misma perspectiva, en dicha población se manifiesta otra función biológica, la mortalidad, que puede ocurrir en cualquier momento de la vida; es decir, se presentan defunciones en cualquier edad y por diferentes causas, entre las que destacan las enfermedades respiratorias, cardiovasculares, gastrointestinales, y por accidentes. Además, la mortalidad puede acentuarse o disminuir según se debiliten o refuercen las medidas adoptadas por el gobierno federal tales como las sanitarias, de salud y el acceso a ciertos mínimos de bienestar social: vivienda, agua, alcantarillado, drenaje, etc.

Cabe mencionar la influencia que tienen los sistemas regionales económicos, políticos, culturales y sociales, en personas de determinada edad y sexo, quienes buscan mejores condiciones de vida, fuentes de trabajo, acceso al estudio, etc.; lo cual origina el movimiento migratorio entre las regiones r_i y r_j , dando lugar a la inmigración (i_{ij}) y la emigración (e_{ji}), según sea el lugar de origen y destino. (ver fig. 8).

De acuerdo a la edad e independientemente del sexo, suelen distinguirse grupos de población para cualquier región, como son la población económicamente activa (PEA), que se refiere a la

población que durante determinado intervalo de edad está en condiciones de desempeñar un trabajo percibiendo una remuneración por ello; y que se representa principalmente, por el segmento central de la pirámide de edades. Otro grupo de particular interés para el estudio es la población en edad escolar (PEE), que está formado por la población infantil de determinado intervalo de edades.

4.3 Dinámica de la Población.

Para complementar el análisis demográfico de la población, objeto de estudio del presente trabajo, es conveniente introducir al tiempo para tener una noción de la dinámica poblacional en su crecimiento y desarrollo. Como se vio en la identificación de la estructura externa del sistema, la sociedad se visualizó como un sistema integrado por cuatro subsistemas: el biológico o social, el económico, el político y cultural³⁶; por tanto y conforme a Bunge (1981) el desarrollo integral de cualquier sociedad debe ser a la vez biológico (social), económico, político y cultural.

Como la sociedad está constituida por la población, entonces ésta es el factor fundamental en los procesos de desarrollo y crecimiento de cualquier país (CONAPO, 1984). De aquí que, la dinámica y distribución poblacional son determinantes del crecimiento y del desarrollo socioeconómico.

El desarrollo de la sociedad puede definirse como el surgimiento de propiedades nuevas, de diversidades cualitativas; la creación de formas, valores, ideas, y estilos de vida; y por consiguiente, la imposibilidad de predecirlo a partir de la extrapolación lineal de los datos disponibles en un momento dado.

El crecimiento poblacional ³⁷, es considerado como el aumento gradual y continuo de propiedades cuantitativas, mensurables y cifrables; por tanto de fácil previsibilidad por extrapolación a partir de datos. (ver Kaplan, 1981).

4.4 Formulación y articulación de problemas.

Para alcanzar el objetivo de la investigación, es necesario establecer los problemas básicos por resolver y sus interrelaciones. Dichos problemas pueden plantearse mediante una serie de preguntas cuya respuesta marcará el desarrollo de la investigación.

Los problemas por resolver, que se formulan a continuación, se esquematizan articuladamente en la fig. 9, donde la posición vertical relativa y las flechas que indican su secuencia establecen el orden jerárquico de los mismos ³⁸.

El problema fundamental a resolver, cabe formularlo de la siguiente forma:

1. ¿Cómo coadyuvar a la toma de decisiones del Estado, referente a satisfacer la demanda futura regional de los servicios educativos a nivel básico, a la luz del crecimiento de la población en edad escolar?

Para resolver esta interrogante es necesario tener en cuenta las siguientes cuestiones:

2. ¿Cuáles serán los requerimientos futuros de la educación básica en las regiones?

- 2.1 ¿Cómo identificar los requerimientos futuros de la educación básica?

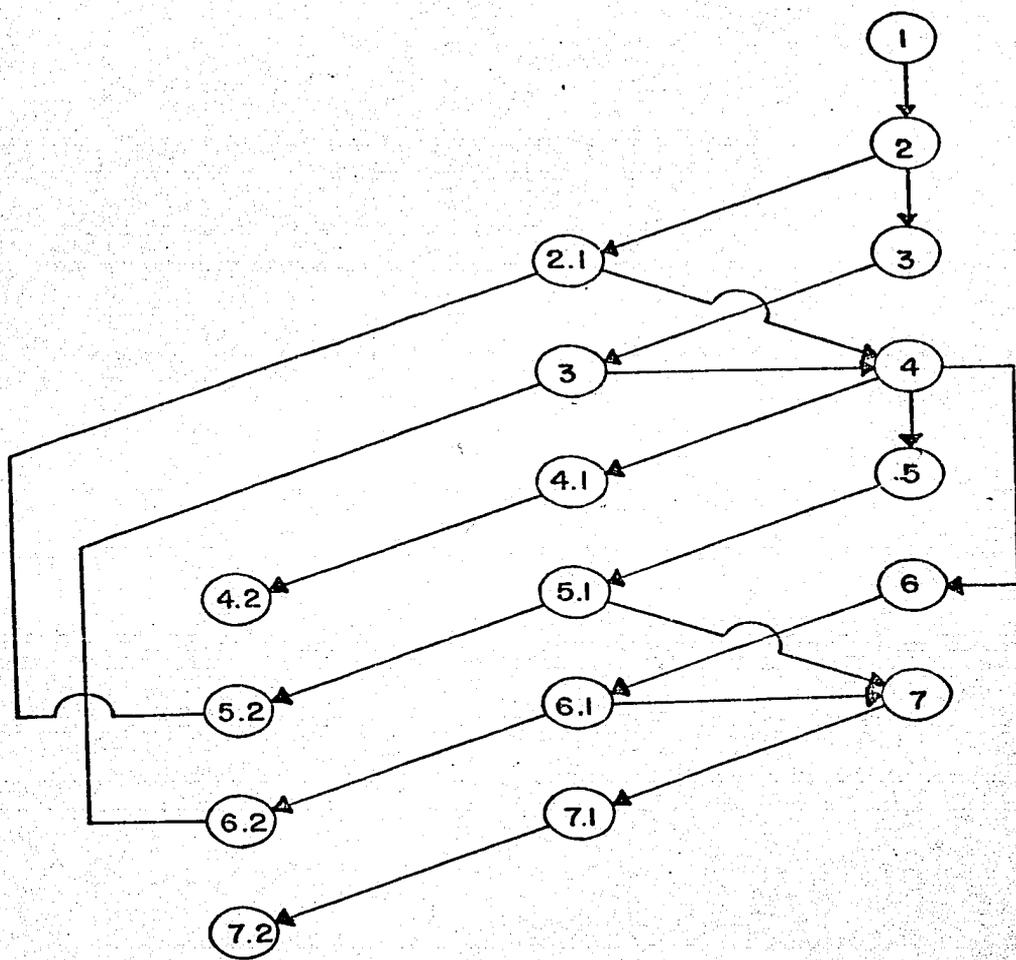


Fig 9 Articulación de problemas de la investigación

3. ¿Cuál será el comportamiento futuro de la población en edad escolar en las regiones consideradas?

3.1 ¿Cómo estudiar el comportamiento futuro de la población de las regiones y en particular la de edad escolar?

A su vez éstas se resolverán dando respuesta a las siguientes preguntas:

4. ¿Cómo se interrelacionan los elementos demográficos y educativos con la demanda futura en las regiones?

4.1 ¿Cuántos escenarios se plantearán?

4.2 ¿Qué es un escenario?

5. ¿Cuál es la demanda actual (año base) de los servicios educativos en las regiones de estudio para dicha población?

5.1 ¿Cuál ha sido el comportamiento histórico educativo en las regiones consideradas?

5.2 ¿Qué variables educativas son relevantes para el estudio de la demanda futura?

6. ¿Cuál es el estado actual (año base) de la población en edad escolar en las regiones de estudio?

6.1 ¿Cuál ha sido el comportamiento histórico demográfico en las regiones consideradas?

6.2 ¿Qué variables demográficas son relevantes para el estudio de la demanda educativa futura?

7. ¿Cuáles serán las regiones que se considerarán para estudiar la demanda educativa?

7.1 ¿Cómo se seleccionarán las regiones?

7.2 ¿Qué características deben poseer las regiones de estudio?

4.5 Metodología de la investigación.

En virtud de que el presente trabajo es un estudio prospectivo que pretende ayudar a la planeación estratégica y a nivel macro de los servicios educativos básicos, es necesario aclarar los siguientes aspectos para establecer la metodología a seguir:

Primero, de acuerdo a Kirichenko (1981), se distinguen dos enfoques prospectivos: el genético y el normativo o de generalidad.

El enfoque que se adoptó para este trabajo fue el genético debido a que considera que del anterior estado y de la acción de sus propias leyes, así como de la concurrencia de condiciones externas, se origina la situación futura del objeto o sistema.

Segundo, el estudio de la demanda educativa, se concibe como el proceso mediante el cual se tiene una estimación del número de alumnos que tienen acceso a los servicios educativos, a nivel básico, con lo cual se tendría una noción de los requerimientos de infraestructura educativa en las regiones del país consideradas en el estudio al año base y a lo largo del horizonte de proyección.

Conviene observar que la demanda educativa en las regiones del país consideradas, se presupone que puede ocurrir como conse-

cuencia de la variación en el tiempo de los factores socioeconómicos y demográficos regionales.

El año base se define como aquél a partir del cual se desarrolla la fase prospectiva del estudio. Para este trabajo se seleccionó como año base a 1980, debido a la posibilidad de tener información más actualizada, consignada en el X Censo General de Población y Vivienda. Mientras que el horizonte de tiempo elegido para el estudio fue el año 2000 (año horizonte).

En la fig. 10, se muestra el esquema metodológico de la investigación en el cual, al igual que en la fig. 9, se establece la jerarquía de las acciones a seguir. Estas se listan a continuación:

1. Determinación de las características de las regiones.

1.1 Determinación del método para definir las regiones.

1.2 Definición de las regiones.

2. Definición de las variables demográficas.

2.1 Desarrollo histórico de la población en las regiones de estudio.

2.2 Análisis de la situación demográfica en el año base (1980).

3. Definición de las variables educativas.

3.1 Desarrollo histórico de la educación básica en las regiones de estudio.

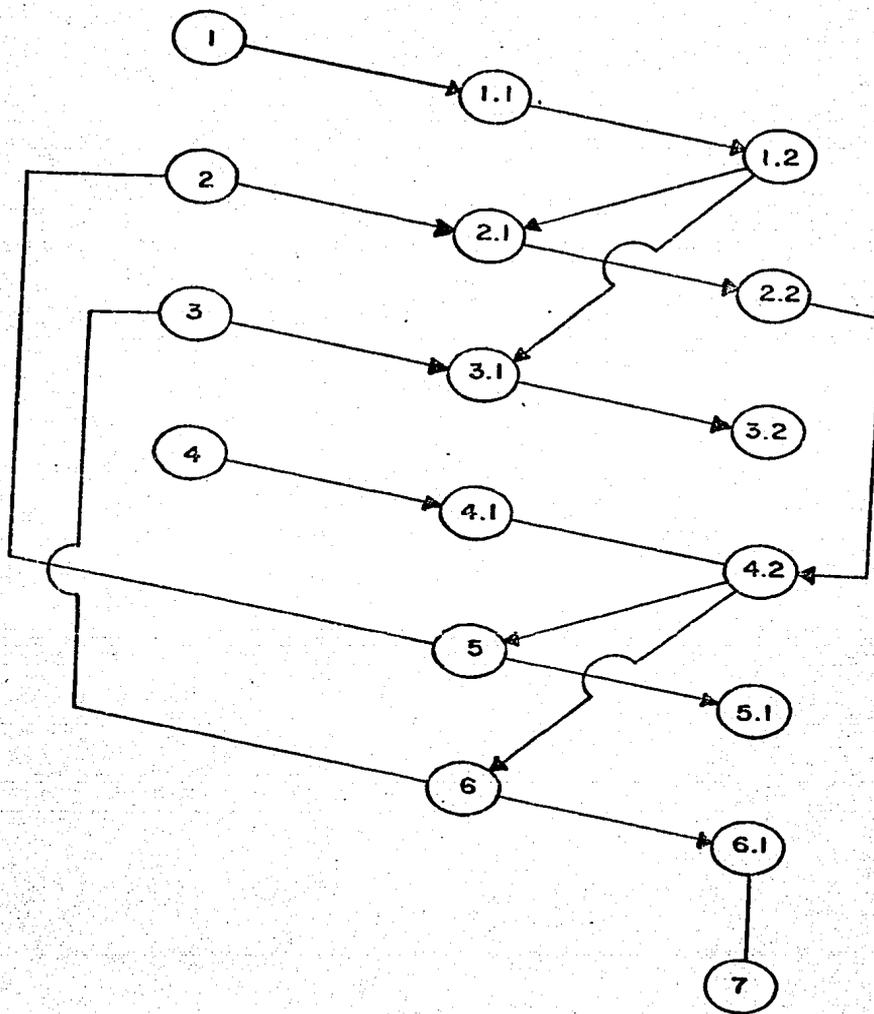


Fig 10 Metodología de la investigación

- 3.2 Análisis de la demanda de educación básica en el año base (1980).
4. Conceptualización de los escenarios.
 - 4.1 Determinación del número de escenarios a considerar.
 - 4.2 Formulación de los escenarios.
5. Determinación del método de simulación para la prospección demográfica.
 - 5.1 Análisis de la demanda educativa al año 2000 bajo los escenarios considerados.
6. Desarrollo de proyecciones de las variables educativas que representan los requerimientos de la demanda educativa.
 - 6.1 Análisis de los requerimientos educativos al año 2000 en relación con los pronósticos demográficos bajo los escenarios considerados.
7. Determinación de los requerimientos futuros globales de la demanda educativa a nivel básico al año 2000.

Cabe destacar que en la metodología a seguir o lógica de la investigación destacan tres bloques de acciones correlativas a las columnas de la fig. 10, que guardan relación con los tipos de problemas por resolver indicados en el apartado anterior.

5. DESARROLLO DE LA INVESTIGACION.

Planteado el esquema metodológico por seguir para lograr el objetivo del estudio, el paso siguiente consiste en desarrollar la investigación. En este capítulo se analizan las acciones planteadas previamente, y se resumen los resultados correspondientes.

5.1 Determinación de las regiones de estudio.

Recordando que el tema central del trabajo es el estudio prospectivo de la demografía interregional en el país, entonces conviene comenzar dividiendo el territorio nacional en macroregiones ³⁹ para analizar el fenómeno demográfico que se da entre los sistemas espaciales, y por este medio, coadyuvar a resolver problemas socioeconómicos que sufre el país.

Para el estudio ⁴⁰ se adoptó la regionalización mostrada en la fig. 11, consistente de:

Región I:	Centro	D.F. y Edo. de México ⁴¹
Región II:	Resto de la República Mexicana (RRM):	las 30 entidades federativas restantes.

Pese a que esta regionalización consta solamente de dos regiones, se juzgó apropiada para el estudio por la diversidad de factores que las caracterizan; entre los que destacan la infraestructura de transporte que las vincula; los de política económica; el desequilibrio espacial de la industria y de los servicios sociales; la concentración considerable de la población en la región Centro, etc.

 Región I - Centro (D.F. y Edo. de México)
 Región II - R.R.M. (Resto de la República Mexicana)

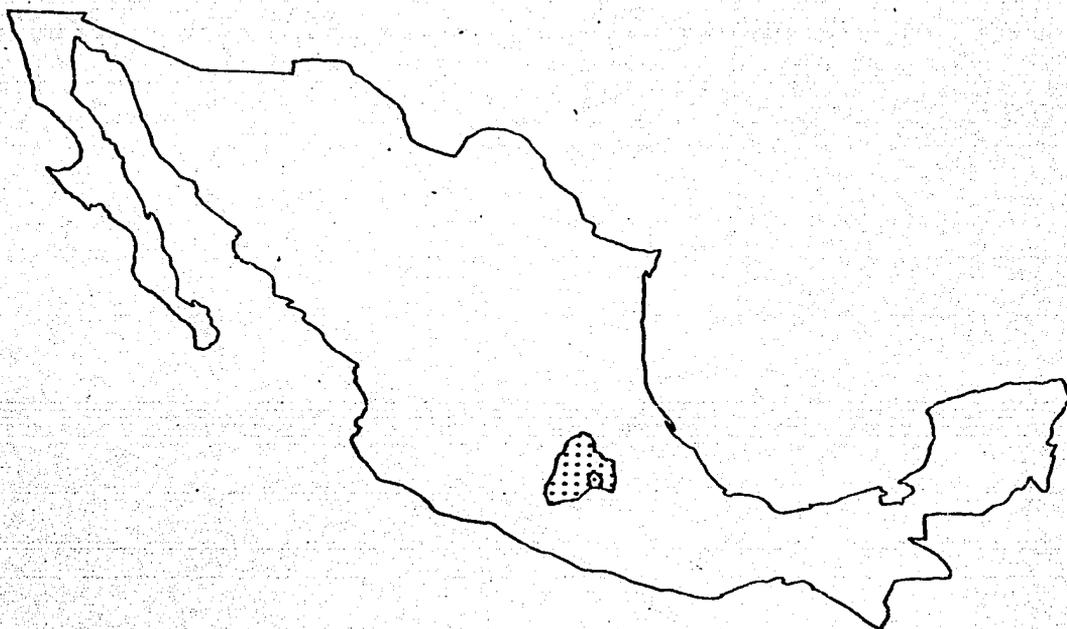


Fig II Regionalización del país considerado para el estudio

5.2 Determinación de las variables demográficas relevantes para el estudio.

Toda región esta poblada por un determinado número de personas sujetas a un conjunto de factores biológicos, sociales, políticos, culturales y económicos; sin embargo, para nuestros propósitos y conforme a Cabrera⁴², son dos las "vertientes que determinan el proceso demográfico: el crecimiento natural, producto del comportamiento de la natalidad y la mortalidad; y el crecimiento social, producto de los movimientos migratorios".

En otros términos, en cualquier región (r_i) la población (p_i) existente en un momento t , puede representarse por:

$$t^P_i = t^{-1}P_i + t^N_i + t^I_i - t^M_i - t^E_i$$

donde

$t^{-1}P_i$ es la población total en la región i en el momento $t-1$

t^N_i es el número de nacimientos registrados en la región i en el momento t .

t^I_i es el número de inmigrantes registrados en la región i en el momento t .

t^M_i es el número de defunciones registradas en la región i en el momento t .

t^E_i es el número de emigrantes registrados en la región i en el momento t .

t^P_i es la población total en la región i en el momento t .

Cabe mencionar que, de los indicadores existentes para cada una de las variables demográficas⁴³, en nuestro caso se eligieron por su sencillez y congruencia con el método de proyección demográfica utilizado: a) para la mortalidad, la frecuencia de las defunciones o muertes de la población en la región i ; b) para la fecundidad, la frecuencia de nacimientos en el seno de la población en edad de procrear de la región i , y c) para la migración, los desplazamientos de individuos con traslado de residencia desde la región de origen o salida (r_i), a la región de destino o entrada (r_j).

Al caso, se establecieron distinciones entre los desplazamientos temporales y los definitivos mediante criterios basados en la duración de la ausencia en el lugar de origen o en la duración de la permanencia en el lugar de destino. Es importante señalar que solamente se tomaron en cuenta las migraciones internas del país.

Conviene destacar que dichas variables tienen comportamiento diferente en las regiones consideradas por ejemplo, en la región Centro se sabe que la tasa de mortalidad es menor en comparación con la de la región RRM. Además, en esta última, los índices de mortalidad, natalidad y migración son más elevados.

5.3 Construcción de los escenarios.

Dentro de los estudios prospectivos es conveniente considerar escenarios del sistema bajo estudio que muestren las posibles tendencias del mismo. En ellos se plantean sucesos cruciales que pueden ocurrir y que posiblemente influyan en el comportamiento del sistema estudiado, ayudando así al investigador a proponer medidas que prevengan situaciones futuras indeseadas. Podría decirse que un escenario es una

hipótesis sobre la conducta de los elementos relevantes del sistema y su contexto, que originan "posibles" situaciones futuras del mismo.

Se distinguen dos tipos de escenarios; tendencial y de contraste. El primero, que conlleva la proyección, toma en cuenta la tendencia histórica que tiene el sistema; mientras el segundo, que da origen a los pronósticos, es una alternativa poco probable en la cual se suponen cambios posibles en los factores que inciden y alteran el comportamiento futuro del sistema. Los escenarios de contraste son: el optimista y el pesimista. (Ver fig. 12).

Para la construcción de los escenarios se eligió el método de aproximación integral⁴⁴, que consiste de dos etapas: a) la construcción de la base y b) la elaboración de los escenarios.

La construcción de la base consta de tres fases, a saber: i) la delimitación del sistema; ii) la determinación de las variables esenciales; iii) el análisis explicativo del papel que juegan dichas variables.

5.3.1 La construcción de la base.

Las dos primeras fases involucradas en la construcción de la base, determinación del sistema y de las variables esenciales se plantearon con detalle en el capítulo anterior. Aquí solamente conviene recordar que a las variables contextuales o externas pertenecen las de tipo político, económico, etc.; las cuales influyen, y a su vez se ven influenciadas por las variables esenciales de interés para el estudio: la mortalidad, la natalidad y la migración.

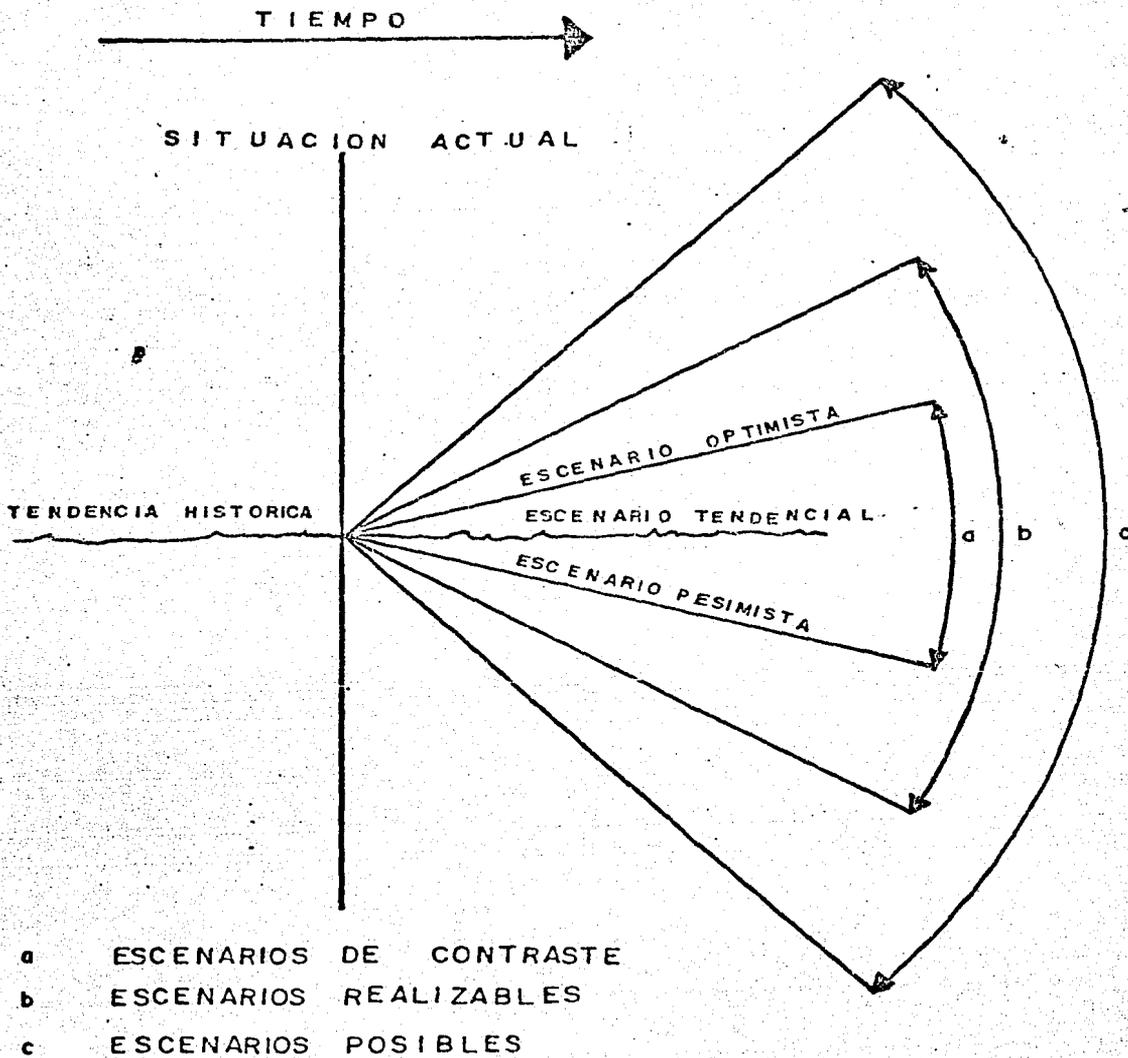


Fig.12 Cono de evolución del sistema bajo estudio.

Para explicar la interrelación entre las variables esenciales y las contextuales es necesario el estudio retrospectivo y el análisis de la situación socioeconómica actual que permitan reflexionar sobre los "procesos" de cambio que causan el crecimiento de la población.

a) Desarrollo histórico de la población y de la educación básica.

A principios de este siglo, como resultado de la Revolución Mexicana se dieron una serie de cambios estructurales en el país con las consiguientes modificaciones en los sistemas social, político, económico y educativo, vigentes; aprovechando avances mundiales en diversos campos, lo que contribuyó al progreso del país.

Así, en materia económica, la actividad pasó de ser eminentemente agrícola a industrial y a últimas fechas a la de servicios, sin embargo, al establecerse la industria principalmente en la región Centro en la que está sentado el gobierno de la República Mexicana, se intensificaron las migraciones internas hacia dicha región, con lo cual la producción agrícola fue perdiendo terreno al grado de pasar de un país exportador de alimentos a uno importador.

El crecimiento industrial experimentado en la región Centro, trajo como consecuencia la absorción de mano de obra, recursos naturales; fondos federales para la construcción de infraestructura, etc.; a costa de los requeridos en la región RRM para su desarrollo. Ello ocasionó una atrofia al país que se refleja actualmente en desequilibrios demográficos, regionales, económicos, políticos, culturales, en la distribución del ingreso, etc.

En particular, la migración hacia la región Centro se ha debido a factores tales como el "desempleo, subempleo crónico, bajos ingresos, comportamiento de las autoridades locales; deficiencias en los servicios públicos regionales tales como el de salud, educación, impartición de justicia, etc.; escasez de oportunidades culturales y de medios de esparcimiento, etc."⁴⁵

Cabe destacar que el interés de la mujer mexicana por participar en la vida del país se manifiesta desde la Revolución Mexicana, al asistir a los combatientes que la hicieron posible y, posteriormente, en su creciente contribución en las actividades políticas, económicas, etc. El importante papel que ha desempeñado la mujer mexicana, ha hecho posible que se legalicen sus derechos, y además, ello ha auxiliado a la disminución de la natalidad lo que se ha reforzado con los programas de planificación familiar.

Por otro lado, los esfuerzos en el mejoramiento de los servicios públicos en materia de vivienda, alcantarillado, abastecimiento de agua, etc.; aunados a la aplicación de medidas sanitarias, de técnicas médicas modernas, programas de salud pública, han contribuido a que disminuya en grado considerable la mortalidad en el país.

Otros factores que han probado su interacción sobre el comportamiento demográfico de la población, en particular sobre la fecundidad son: a) de tipo económico: el ingreso, la utilidad marginal de los hijos y el costo de éstos incluidos el valor de las oportunidades a que deben renunciar sus padres, la PEA empleada en actividades distintas de la agricultura, etc.; b) los de tipo fisiológico, entre los que destacan: los límites de edad del período de procreación⁴⁶ y la esterilidad después del parto; c) los no fisiológicos o "inter-

medios" que son variables de relaciones sexuales, de concepción y de embarazo⁴⁷. etc.; d) factores culturales, principalmente religiosos, así como factores relacionados con la estructura y función de la familia. (ver Naciones Unidas 1978).

Los efectos producidos por los factores socioeconómicos han originado el comportamiento histórico de la población, representado en la tabla 8 para las variables esenciales, de natalidad, mortalidad, y número de habitantes en el país.

Por lo que respecta a la educación básica, variable socioeconómica relevante para el estudio por cuanto interesa analizar el impacto demográfico a futuro sobre ella, a continuación se describe someramente su comportamiento y evolución en nuestro país. (ver Mora, 1982).

Los primeros indicios sobre la educación se remontan hasta la época prehispánica. Los diferentes grupos que habitaban en la región de Mesoamérica contaban con servicios educativos restringidos a la clase imperial y a los sacerdotes, estos últimos expertos en la astronomía, las matemáticas y probablemente los únicos que sabían escribir.

Posteriormente, a la caída del imperio azteca (s. XVI) los misioneros se encargaron de la evangelización y alfabetización indígena; asimismo se fundaron colegios para los mestizos y los criollos. Este tipo de instrucción educativa, que estuvo vigente hasta el s. XVIII, seguía los lineamientos dictados por España sobre todo en materia religiosa.

En 1821, como consecuencia de la Independencia, se hace el primer intento del cambio estructural del sistema educativo creándose la Compañía Lancasteriana que se encargó de la

Tabla 8 Comportamiento histórico de la población en México

Año	<u>Número de habitantes</u>			<u>Natalidad</u>		<u>Mortalidad</u>	
	Población censada	Población corregida y estimada (miles)	TMCA ¹	Número de nacimientos	Tasa Bruta de natalidad (por mil)	Número de defunciones	Tasa Bruta de Mortalidad (por mil)
1900	13607259	-	1.50	439105	36.42	457327	33.61
1910	15160369	-	1.09	484883	31.98	505131	33.30
1921	14334780	-	-0.51	453643	31.64	364823	25.45
1930	16552722	17063.3	1.10	819814	49.53	441717	26.69
1940	19653552	20243.6	1.72	875471	43.13	458906	23.35
1950	25791017	26463.4	2.72	1174947	43.88	418430	16.11
1960	34923129	36000.0	3.13	1608174	44.99	402545	11.53
1970	48313438	50420.0	3.43	2132630	43.06	485656	10.07
1980	66846833	67003.0	3.10	2337317	35.06	429393	6.44

1/ TMCA es la tasa media de crecimiento anual.

Fuente: COLMEX (1981), ... cuadro I-1 p.8.

educación elemental. Para 1823, el estado se encarga de los asuntos educativos a través de la Secretaría de Estado y Despacho de Relaciones Exteriores e Interiores.

En la Constitución de 1824, se otorgan facultades al congreso para legislar la educación y posteriormente, en la Constitución de 1857, se establece como obligatoria la enseñanza elemental.

Para 1867, pasada la intervención francesa, se reglamenta la educación en el D.F. y se dan los primeros pasos para establecer escuelas en los estados. Durante el porfiriato se inicia la educación masiva: se crean carreras prácticas, se da impulso a la educación elemental y se establecen las bases del sistema laico, gratuito y obligatorio; pero por carecer de aulas y profesores no pudieron llevarse a la práctica.

En 1896 se crea la Dirección General de Instrucción Primaria, se fomenta la instrucción a la población indígena y, posteriormente, en 1902, se funda la Subsecretaría de Instrucción Pública perteneciente a la Secretaría de Justicia, Instrucción Pública y Bellas Artes.

Al estallar la Revolución, 1910, el desarrollo educativo se ve frenado. Es hasta 1917, al promulgarse la Constitución, que se restablece la obligatoriedad de la educación primaria, y las escuelas elementales pasan a depender de los municipios, revitalizándose así el desarrollo de la educación básica.

Durante el gobierno de Obregón se fortalece el centralismo educativo con la expedición de la Ley Federal de Educación y la creación de la Secretaría de Educación Pública, bajo el

precepto de que la educación sería nacionalista en todas sus formas.

El crecimiento experimentado por la población en edad escolar a nivel primaria, así como la demanda satisfecha, en términos de la matrícula a dicho nivel, a partir de 1940, se presenta en la fig. 13. Las estadísticas de la educación primaria indican una notable expansión de los servicios educativos. Así, mientras para ese año la matrícula registrada en ese nivel fue de 2.11 millones de educandos, en 1980 alcanzó 14.13 millones.

En particular, para las regiones de estudio se obtuvieron series temporales de las variables educativas: número de alumnos, profesores y escuelas, las cuales dan una noción acerca del comportamiento histórico que a últimas fechas ha tenido el sector educativo para el nivel de enseñanza básica. Esta información, que aparece en la tabla 9 desglosada por región, comprende los ciclos escolares de 1970/1971 hasta 1984/1985 ⁴⁸.

b) Análisis de la situación actual (1980).

La información censal permitió capturar algunos rasgos que muestran el estado sociodemográfico de las regiones bajo estudio en el año base. Ellos se indican en la tabla 10 y se esbozan a continuación.

En la región Centro (D.F. y el Edo. de México) el 80% de la población era urbana, la PEA llegó al 34.76% integrada con el sector industrial (31.5%) y de servicios (44.6%) principalmente. Las tasas de mortalidad y natalidad registradas fueron de 5.84 defunciones por cada 1000 habitantes y de 29.78 nacimientos por cada 1000 personas.

POBLACION EN
 EDAD ESCOLAR
 A NIVEL PRIMARIA
 (millones)

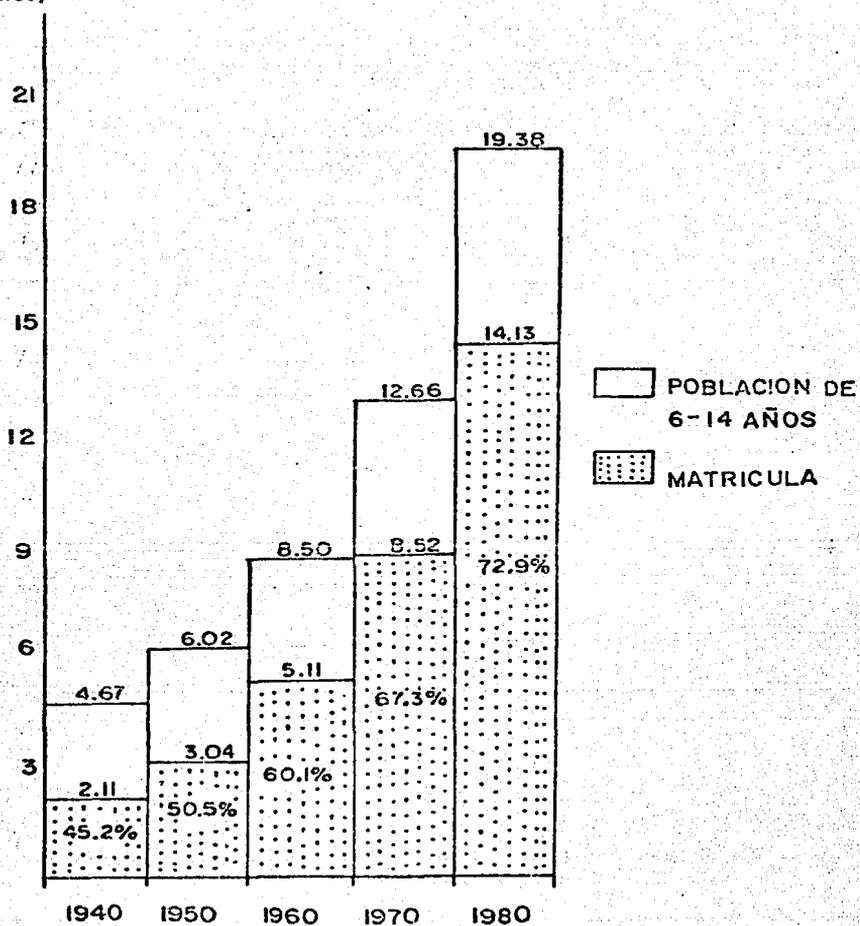


Fig. 13 Evolución de la matrícula en educación primaria, 1940-1980.

Fuentes: Coplamar (1982).... gráfica I, p. 24

Tabla 9. Número de alumnos, profesores y escuelas por regiones durante los períodos escolares 1970/1971 a 1984/1985.

Concepto	Región I Centro			Región II RRM		
	Año	Alumnos	Profesores	Escuelas	Alumnos	Profesores
70/71	2,100,891	43,085	4,424	7,147,299	150,916	40,650
71/72	2,180,022	45,449	4,611	7,520,422	162,188	41,527
72/73	2,241,681	48,599	4,810	7,871,458	172,012	42,893
73/74	2,353,037	51,393	4,851	8,156,931	179,854	43,767
74/75	2,216,249	53,612	5,027	8,737,654	187,887	45,082
75/76	2,570,952	56,923	5,303	8,824,306	197,016	48,315
76/77	2,721,811	60,208	5,588	9,426,410	205,764	44,674
77/78	2,817,077	58,222	5,628	9,742,958	176,815	47,943
78/79	2,953,011	66,370	6,175	10,583,254	253,048	61,112
79/80	3,007,766	72,014	6,589	11,118,648	275,074	63,076
80/81	3,084,861	76,038	6,863	11,581,396	299,177	69,161
81/82	3,106,938	81,125	7,194	11,874,218	318,064	69,097
82/83	3,110,731	81,577	7,466	12,112,185	333,848	70,434
83/84	3,090,480	83,346	7,716	12,283,673	344,683	71,187
84/85	3,022,279	85,788	7,838	12,196,966	351,620	68,345

FUENTES: Para los períodos 70/71 al 77/78, SPP (1977)
 Para los de 79/80 a 84/85, Madrid M. de la (1985).

Tabla 10. Algunas características socioeconómicas de las regiones Centro y RM, y sus logros en materia educativa durante 1990.

Regiones	Población Total (Número de habitantes)	Población Urbana (Número de personas)	Tasa Anual de Natalidad (TAN)	Tasa Anual de Mortalidad (TAM)	P.E.A.				Total	Con Uno o Dos Cursos	Vivienda con agua	con electricidad	con alcantarillado	Población en edad escolar (Millones de niños)	Nivel de Educación Primaria			
					Total	Alfabetos	Alfabetos	Alfabetos							Alfabetos	Alfabetos	Alfabetos	Alfabetos
Centro	14,316,333	1,378,998	5.24	29.79	5.76	1.80	2.55	1.37	3,035,997	1.58	2.45	2.77	2.79	3.98	3,008	6,359	72,014	0.90
RM	52,791,877	26,650,813	6.63	36.72	16.34	5.14	2.31	9.08	9,038,612	5.48	6.39	6.76	4.62	12.31	11,210	63,676	275,074	1.73
Nacional	66,675,210	27,171,721	6.44	35.06	22.06	6.94	4.86	10.45	12,074,609	7.06	9.04	9.53	6.89	14.29	14,127	69,665	247,088	2.63

FUENTES: S.P.E. (1994)
 Censos (1991)
 De la Unidad Técnica Regional (1994)

Por lo que respecta a la educación, en esta zona se concentran más escuelas y profesores a todos los niveles y en sus diferentes modalidades. En particular, los matriculados en el nivel de educación básica, el número de escuelas y profesores, así como el de egresados y alumnos que no asistieron a la escuela por diversas causas⁴⁹, se indican en la tabla 10.

Por otro lado, del total de viviendas el 52% tenían uno o dos cuartos, el 87.2% contaban con agua, al 91.3% se le abastecía de electricidad y el 75.5% estaba dotado de drenaje.

En lo concerniente a la región RRM, el 51.8% de la población era urbana, se tuvo una PEA del 32.49% en las diversas ramas de actividad: al sector primario correspondió el 30.36%, mientras que a los sectores secundario y terciario, el 14.17% y el 55.47%, respectivamente. Las tasas de mortalidad y natalidad fueron del orden de 6.63 defunciones por cada 1000 habitantes y de 36.78 nacimientos por cada 1000 personas.

En lo referente al nivel de educación básica en esta región se tuvieron 13.31 millones de niños en edad escolar a nivel primaria, de los cuales el 87.0% cursaron dicho nivel y el 13.0% no asistió a la escuela. La tabla 10 proporciona otros datos de infraestructura educativa para el nivel que nos ocupa.

Del total de viviendas, el 60.7% tenían uno o dos cuartos, al 70.7% se le dotaba de agua, al 74.8% de electricidad y al 51.0 de drenaje.

5.3.2 Formulación de escenarios.

Con apoyo en la base anterior a continuación se formulan los escenarios tendencial y de contraste; optimista, que incluyen tanto a las variables esenciales como a las dos regiones de estudio. Ellos guiarán el desarrollo de las proyecciones demográficas correspondientes a cada escenario, requeridas para estudiar el impacto sobre la educación básica.

a) Escenario tendencial.

Este escenario supone que el crecimiento natural y social de la población y el comportamiento de la educación básica, serán similares a las tendencias registradas hasta el año base (1980) en sendas regiones.

Ello obedecerá, principalmente, a que las políticas socioeconómicas gubernamentales, incluida la demográfica, no tendrán cambios significativos que permitan modificar dichos comportamientos; lo que equivale a admitir que la acción del gobierno seguirá siendo la tradicional.

En otros términos, las hipótesis básicas de este escenario para ambas regiones, y a lo largo del horizonte de proyección son: se mantendrán las tasas brutas de natalidad y mortalidad registradas durante 1980, consecuentemente los flujos migratorios interregionales seguirán al mismo ritmo; y para la educación básica la matrícula, el profesorado y el número de escuelas, sostendrán sus ritmos actuales de crecimiento. Las tasas para las variables demográficas y educativas de este escenario se muestran en la tabla 11.

Tabla 11 Los Escenarios Prospectivos

V a r i a b l e s	Concepto		R e g i o n e s			
	Centro		RRM			
			E s c e n a r i o s			
	Optimista	Tendencial	Pesimista	Optimista	Tendencial	Pesimista
Mortalidad (TBM)		5.84			6.63	
Natalidad (TBN)		29.78			36.78	
Sobreviven cia social y natural (S _{ij})*	2%		-2%	2%		-2%
Natalidad social y natural (B _{ij})*	0.5%		-0.5%	0.5%		-0.5%
Número de alumnos (TMCA)	2.9%	2.4%	1.6%	3.0%	3.6%	1.7%
Número de maestros (TMCA)	6.8%	4.7%	1.2%	7.6%	5.8%	1.1%
Número de escuelas (TMCA)	5.5%	3.9%	1.6%	5.0%	3.5%	3.0%

TBM: Tasa bruta de mortalidad

TBN: Tasa bruta de natalidad

*En S_{ij} y B_{ij} se incluye la migración interregional

TMCA: Tasa media de crecimiento anual

b) Escenario optimista.

Este escenario supone situaciones futuras deseables para que la población alcance mejores condiciones de vida. Se espera que el gobierno federal establezca un sistema de estrategias sociopolíticas y económicas de manera tal que influyan positivamente para el progreso de la nación.

Así, a partir de la instauración de la planeación integral hacia el año 2000 se lograrán, entre otras cosas, abatir la inflación a niveles tolerables, disminuir significativamente la deuda externa, se hará realidad la descentralización de la vida nacional, etc.

Lo anterior repercutirá favorablemente en la población, en lo general, y en la educación, en lo particular. El incremento del gasto público que se tendrá después de eliminar las restricciones que le habían impuesto al gobierno de la República los organismos financieros internacionales hará posible mejorar los servicios sanitarios, de salud, educativos, incrementar la generación de empleos; por citar solo algunos aspectos del progreso del país.

Consecuentemente, en materia demográfica, continuarán los descensos en la mortalidad, la natalidad y la migración entre las regiones Centro y RRM. Estas variables se representan en la tabla 11 mediante dos variables que las implican. La primera, B_{ij} , corresponde a la matriz de proporciones de nacimientos, cuyas componentes toman en cuenta los que se dan en cada región por la población residente, y los originados por los migrantes entre dichas regiones. La segunda, S_{ij} , se refiere a la sobrevivencia de la población en los mismos términos. (ver Willekens, 1978).

Las hipótesis consideradas bajo este escenario, y para las dos regiones son: la proporción de nacimientos naturales y sociales disminuirá en 2.0%; y la sobrevivencia social y natural aumentará 0.5%.

Por lo que respecta a la educación este escenario supone que, en comparación a la tendencia histórica, aumentarán aunque no en las mismas proporciones en cada región, el número de escuelas y maestros requeridos para llegar al año 2000 a mejorar significativamente la satisfacción de la demanda de educación básica.

c) Escenario pesimista.

Este escenario se propone criticar explícitamente las acciones futuras del gobierno federal con la finalidad de tener una idea de sus consecuencias demográficas y en las consiguientes carencias en materia educativa.

Supone que como resultado de la falta de planeación sectorial, regional, etc.; de la negligencia en decisiones políticas gubernamentales para frenar el fenómeno inflacionario, de la sumisión en las imposiciones externas en materia socioeconómica, particularmente financiera, etc., se llegará al año 2000 a una situación caótica.

Tal situación se reflejará, entre otros aspectos, por una intensificación en el centralismo vigente actualmente en la región Centro; se agudizará la carencia de empleos que aunada a la pérdida del poder adquisitivo del salario de los trabajadores, acrecentará la crisis social interna dando origen a las primeras revueltas populares con lo cual habrá un mayor estrangulamiento del gasto público, etc.

Esto último, traerá como consecuencia que los servicios públicos de salud, educación, vivienda, etc., se reduzcan a grado tal que se estancará definitivamente el desarrollo del país.

Consiguientemente, en materia demográfica habrá ascensos en las variables esenciales de natalidad, mortalidad y migración interregionales; así las hipótesis para este escenario y para las dos regiones de estudio son las contrarias a las que se plantearon en el escenario optimista, como puede apreciarse en la tabla 11.

Por otro lado, este escenario considera que, en relación con la tendencia histórica, disminuirán de manera diferente en cada una de las regiones estudiadas las tasas de crecimiento del número de escuelas y de maestros, y consiguientemente crecerá la demanda educativa tanto por el incremento en la natalidad como por la falta de infraestructura educativa.

5.4 La fase prospectiva

Esta fase de la investigación constó de dos etapas, a saber: la primera, prospectó la población a la luz de los supuestos formulados en los escenarios; mientras la segunda, proyectó las variables educativas a partir de su información histórica.

Para el desarrollo de la primera etapa se utilizó el modelo multirregional de población desarrollado por Rogers (1974), el cual toma en cuenta el efecto conjunto de las variables demográficas: natalidad, mortalidad y migración; a la vez, requiere y proporciona información desglosada por grupos de edad para cada región. Este modelo se basa en los supuestos: a) no hay migración hacia regiones no consideradas, lo

que equivale a decir que la migración es cerrada respecto a las regiones de estudio; y b) las condiciones de mortalidad, natalidad y migración de la población sólo dependen de la última región de residencia (supuesto Markoviano).

La ecuación fundamental utilizada en el modelo demográfico para analizar la dinámica poblacional, (ver Willekens, 1978) es:

$$\{ \tilde{K}^{t+1} \} = \tilde{G} \{ \tilde{K}^t \}$$

donde

\tilde{K}^t es la distribución por edad y por región de la población en el momento t

\tilde{G} Es la matriz multirregional de crecimiento o matriz generalizada de Leslie.

Este modelo puede expresarse en términos del siguiente sistema de ecuaciones:

$$\{ \tilde{K}^{(t+1)}(0) \} = \sum_{-5}^{5} \tilde{B}(x) \{ \tilde{K}^{(t)}(x) \}$$

$$\{ \tilde{K}^{(t+1)}(x+5) \} = \tilde{S}(x) \{ \tilde{K}^{(t)}(x) \}$$

para $5 \leq x \leq z-5$.

Mediante este sistema de ecuaciones con coeficientes constantes se proyecta en el tiempo a la población, por grupos de edad y por región. A partir de la población inicial, la observada en el año base, las proyecciones y los pronósticos se desarrollan a lo largo del horizonte de proyección a intervalos de tiempo prefijados, que en nuestro caso fueron quinquenales. En estas ecuaciones \tilde{B} y \tilde{S} representan la pro-

porción de nacimientos y sobrevivientes, respectivamente, y toman en cuenta los efectos naturales y sociales de la población. Como puede verse en la tabla 11, éstas fueron las variables que se utilizaron para configurar los escenarios de contraste (ver Willekens, 1978).

5.4.1 El programa de simulación y sus ajustes para la proyección.

Para simular el comportamiento poblacional en las regiones, por los cambios supuestos en los escenarios, se utilizó el programa de computación desarrollado por Willekens (1978), que consta del programa principal y subrutinas de uso general y de uso particular.

Para el estudio se utilizaron, además del programa principal, las subrutinas DATAS, PROBSC, GROWTH, PROJEC, MULTIP e INVERT⁵⁰.

Los ajustes requeridos para obtener las corridas bajo los escenarios considerados fueron de dos tipos, a saber: al programa principal, y a algunas de las subrutinas utilizadas.

Por lo que respecta a los primeros, con el propósito de desarrollar solamente las proyecciones y los pronósticos, y consecuentemente ahorrar tiempo de máquina; se cambiaron de posición, entre otras, las instrucciones correspondientes a la proyección demográfica multirregional según se muestran en la tabla 12.

Por otro lado, a efecto de simular condiciones demográficas supuestas en los escenarios optimista y pesimista, y obtener los pronósticos correspondientes, se hicieron algunas modi-

ficaciones a ciertas instrucciones de las subrutinas GROWTH y PROBSC. Dichas modificaciones afectan a las submatrices B y S de la matriz multirregional de crecimiento G como puede verse en la tabla 13.

Para utilizar el programa de simulación se requiere la siguiente información básica:

1. Número de grupos de edad y sus intervalos en años: quinquenal;
2. Número de regiones;
3. Años base y horizonte de la prospección;
4. Número de nacimientos, defunciones y emigraciones por región y por grupo de edad, en el año base:
5. Intervalo de tiempo en años para la elaboración de las proyecciones (Δt); etc.

En particular, en el presente estudio, esta información aparece consignada en la base de datos de la tabla 14, la cual está codificada conforme a los requerimientos del programa⁵¹.

Conviene señalar que, con excepción de los datos de migración para las regiones que nos ocupan, el resto de la información demográfica se captó de fuentes oficiales⁵².

5.4.2 Estimación de la migración interregional.

A continuación se describe someramente el procedimiento utilizado para estimar los requerimientos sobre migración in-

Tabla 13. Líneas del programa modificadas.

Variable	Subrutina	Línea	
		Original	Modificada <u>1/</u>
SU _{x,ij}	GROWTH	28 SU(X,I,J,)=C(J,I)	28 SU(X,I,J,)=&*C(J,I)
B _{ji}	PROBSC	IF (J.EQ.I) B(J,I)=	IF (J.EQ.I) B(J,I)= #*(1.ZZZ*RM(J,I))
B _{ji}	PROBSC	8 IF (J.NE.I) B(J,I)= (-ZZZ*RM(J,I))	8 IF (J.NE.I) B(J,I)= #*(-ZZZ*RM(J,I))
B _{ji}	GROWTH	22 B(J,I)=CC(J,I)	22 B(J,I)= #*CC(J,I)
B _{ji}	GROWTH	23 B(J,I)= C(J,I)	23 B(J,I)= #*C(J,I)
B _{ji}	GROWTH	27 B(J,I)=C(J,I)	27 B(J,I)= #*C(J,I)
B _{ji}	GROWTH	IF (I.EQ.J) B(J,I)= RATF(X,I)+C(J,I)	IF (I.EQ.J) B(J,I)= RATF(X,I)+#*C(J,I)
B _{ji}	GROWTH	5IF (I.NE.J) B(J,I)= C(C,I)	5IF (I.NE.J) B(J,I)= #*C(J,I)

1/ Los valores & y # son los siguientes bajo los escenarios considerados:

Valor	Escenario Optimista	Escenario Pesimista
&	1.005	0.995
#	0.98	1.02

terregional demandada por el programa de simulación.

Primeramente, mediante la tasa intercensal se ajusto la población por grupos de edad al 30 de junio de 1980⁵³. (ver columna 2, tabla 15). Con esta población y utilizando las tasas de referencia ajustadas por Partida (1982), se reflejan la migración interna nacional por grupos de edad, se calculó el número de emigrantes para el año base⁵⁴. (ver columnas 3 y 4, tabla 15).

Posteriormente, para tomar en cuenta la diferencial obtenida entre las migraciones totales, la observada (la censal de 1980, ver columna 6) y la estimada (ver columna 4) en dicho año, se corrigieron las tasas de referencia (ver columna 5, tabla 15).

A continuación, las tasas así corregidas se utilizaron como el patrón estándar para estimar las regionales correspondientes utilizando el método logito desarrollado por Castro (1981). Dicho método postula que la relación entre dos patrones de tasas de migración por edad es de la forma:

$$y_o(x) = \delta + e^{y_s(x)}$$

donde

$$y(x) = \frac{1}{2} \ln \left[\frac{1 - m_x}{m_x} \right]$$

$y(x)$ se define como el logito de la tasa de migración a la edad x (m_x). Entonces, con las tasas corregidas, primeramente se calcularon los logitos del patrón nacional para 1980. (ver columnas 2, tablas 16 y 17). Con éstos y tomando en consideración los valores de los coeficientes de

Tabla 15. Ajuste de las tasas de migración interna nacional para la población total de México, 1980.

Grupos de Edad	Población al 30 de junio de 1980	Tasas ajustadas 1955 - 1960 ^{1/}	Número estimado de emigrantes en 1980	Tasa corregida para 1980	Número Total de emigrantes, registrados en 1980
(1)	(2)	(3)	(4) = (3) x (2)	(5) = (3) x f ^{2/}	(6)
0-4	9,369,750	0.006724	63,002	0.01089151	
5-9	10,308,028	0.006120	63,085	0.009913153	
10-14	9,115,639	0.005645	57,458	0.00914375	
15-19	7,674,461	0.006439	49,416	0.010429868	
20-24	6,168,934	0.007681	47,384	0.012441655	
25-29	4,815,638	0.007219	34,764	0.011693309	
30-34	3,847,043	0.006449	24,810	0.010446066	
35-39	3,414,909	0.005802	19,813	0.009398058	
40-44	2,751,624	0.005329	14,663	0.008631894	
45-49	2,321,049	0.005011	11,631	0.008116799	
50-54	1,868,326	0.004814	8,994	0.007797699	
55-59	1,469,334	0.004701	6,907	0.007614662	
60-64	1,117,756	0.004638	5,184	0.007512615	
65 y más	2,567,115	0.004583	11,765	0.007423526	
Total de emigrantes			412,876		668,776

^{1/} Partida (1982)

^{2/} Factor de corrección: $f = \frac{668,776}{412,876} = 1.619796258$

Tabla 16. Cálculo del número de emigrantes de la
Región I Centro para 1980

Grupos de Edad	Logitos del patrón nacional para 1980 y (x)	Tasas estimadas para 1980	Población al 30 de julio de 1980	Número de emigrantes estimados	Tasas ajustadas al nivel correcto	Número de emigrantes
(1)	(2) ^{1/}	(3)	(4)	(5) = (3) x (4)	(6) = (3) x F ^{2/}	(7) = (6) x (4)
0-4	2.254410218	0.009603059	2,182,965	20,963	0.008740755	19,081
5-9	2.301965101	0.00853582	2,396,548	20,457	0.007769349	18,620
10-14	2.342749441	0.007714784	2,081,087	16,055	0.007022037	14,613
15-19	2.276298513	0.009096343	1,898,140	17,266	0.00827954	15,716
20-24	2.187092731	0.011343181	1,701,029	19,295	0.010324624	17,562
25-29	2.218488134	0.010495903	1,359,580	14,270	0.009553427	12,989
30-34	2.275514411	0.009114029	1,066,188	9,117	0.008295638	8,445
35-39	2.328904854	0.007984309	874,826	6,985	0.007267361	6,358
40-44	2.371810983	0.007178033	679,135	4,875	0.006533484	4,437
45-49	2.402834747	0.006645911	566,936	3,768	0.006049144	3,429
50-54	2.423049164	0.006320469	452,443	2,860	0.005752924	2,603
55-59	2.435017939	0.006135293	359,526	2,206	0.005584376	2,008
60-64	2.441815347	0.006032537	246,576	1,487	0.005490847	1,354
65 y más	2.447824958	0.005943116	553,595	3,290	0.005409456	2,995
Total de Emigrantes				143,494		130,609

^{1/} Esta columna se calcula aplicando la fórmula $m_x = \frac{1}{1 + e^{2Y_0(x)}}$ donde

$Y_0(x) = \delta - e Y_1(x)$. En este caso $Y_1(x)$ son los valores de la columna (2). Para el caso de la zona I Centro: $\delta = -0.5$ y $e = 1.25$.

^{2/} Factor de corrección $f = \frac{130,609}{143,494} = 0.910205305$

Tabla 17. Cálculo del número de emigrantes de la Región II RRM para 1980

Grupos de Edad	Logitos del patrón nacional para 1980 $y_s(x)$	Tasas estimadas para 1980 $\frac{1}{-}$	Población al 30 de junio de 1980	Número de emigrantes estimado	Tasas ajustadas al nivel correcto	Número de emigrantes
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)=(3)x(4)	(6)=(3)x f^2	(7)=(6)x(4)
0-4	2.254410218	0.012350711	7,186,785	88,762	0.003644543	26,193
5-9	2.301965101	0.011510182	7,911,480	91,063	0.003396513	26,872
10-14	2.342749441	0.010834536	7,034,552	76,216	0.003197138	22,490
15-19	2.276298513	0.011956562	5,776,322	69,065	0.003528234	20,380
20-24	2.187092731	0.013645072	4,467,904	60,965	0.004026493	17,990
25-29	2.218488134	0.013025556	3,456,058	45,017	0.003843681	13,284
30-34	2.275514411	0.011970464	2,780,855	33,288	0.003532336	9,823
35-39	2.328904854	0.011059374	2,540,083	28,092	0.003263485	8,290
40-44	2.371810983	0.010377176	2,072,489	21,507	0.003062177	6,346
45-49	2.402834747	0.009910008	1,754,113	17,383	0.002924321	5,130
50-54	2.423049164	0.009616877	1,415,884	13,616	0.002837822	4,018
55-59	2.435017939	0.00944738	1,109,809	10,485	0.002787805	3,094
60-64	2.441815347	0.00935244	871,180	8,148	0.00275979	2,404
65 y más	2.447824958	0.00926929	2,013,520	18,664	0.002735253	5,507
Total de Emigrantes				582,271		171,822

1/ Esta columna se calcula aplicando la fórmula $\hat{m}_x = \frac{1}{1+e^{2\hat{y}_0(x)}}$ donde - - - -

$\hat{y}_0(x) = \alpha + \rho y_s(x)$. En este caso $y_s(x)$ son los valores de la columna (2). Para el caso de la zona II RRM: $\alpha = 0.5$ y $\rho = 0.75$

2/ Factor de corrección $f = \frac{171,822}{582,271} = 0.295087683$

regresión α y ρ propuestos por Castro (1981)⁵⁵, se obtuvieron los estimados de los logitos para nuestras regiones de estudio $\hat{y}_0(x)$, los cuales se utilizaron para calcular las tasas de migración por grupos de edad para cada región⁵⁶, (columnas 3).

Con estas tasas y la población al 30 de junio de 1980 (columnas 4), se obtuvo el número de emigrantes para el año base por grupos de edad en cada región (columnas 5). Finalmente, las tasas se ajustaron por el efecto diferencial global de migrantes observados (datos censales) y estimados (columnas 6); con los cuales se obtuvieron los volúmenes de emigración requeridos por el programa de simulación. (ver columnas 7, tablas 16 y 17).

Efectuados los ajustes señalados arriba al programa demométrico e integrada la base de datos requerida, se procedió a efectuar las corridas por computadora para probar dichos ajustes y, posteriormente, simular el comportamiento demográfico ocasionado por las variables socioeconómicas, para cada uno de los escenarios.

5.4.3 Proyecciones de las variables educativas.

Adicionalmente, para los propósitos del presente estudio, se proyectaron las variables educativas aludidas en el estudio retrospectivo (5.3.1 a)

Para tal efecto, a partir de la información histórica (tabla 9) se ajustaron modelos de regresión, resultando los de mejor ajuste, los siguientes:

a) Para el número de alumnos inscritos:

Región I Centro

$$y = 2048291.010 + 82128.5071 x$$
$$r^2 = 0.8895^{56}$$

Región II RRM

$$y = 6680136.286 + 408131.1143 x$$
$$r^2 = 0.9788$$

b) Para el número de profesores:

Región I Centro

$$y = (41412.2475) (1.0531)^x$$
$$r^2 = 0.9813$$

Región II RRM

$$y = (136535.5931) (1.0676)^x$$
$$r^2 = 0.9290$$

c) Para el número de escuelas:

Región I Centro

$$y = (4144.9069) (1.0450)^x$$
$$r^2 = 0.9873$$

Región II RRM

$$y = (36830.4862) (1.0487)^x$$
$$r^2 = 0.8963$$

Con estos modelos se estimaron los valores de las variables educativas a lo largo del horizonte de prospección.

5.5 Resultados obtenidos.

Por lo que respecta a los resultados demográficos obtenidos, éstos se han ordenado para su presentación como sigue: en la tabla 18 se resumen, para cada uno de los escenarios, los totales de la población a nivel nacional y por regiones de estudio a lo largo del horizonte de prospección (1980-2000), cuya representación gráfica correspondiente aparece en la fig. 14. Por otro lado, la población obtenida para el año 2000 a nivel nacional y para las regiones de estudio, y desglosada por grupos de edad, se muestran en la tabla 19⁵⁷.

En lo concerniente a los resultados de la proyección al año 2000 de las variables educativas: alumnos inscritos, profesores y escuelas; los valores obtenidos se resumen en la ta-

Tabla 18. Población total, por regiones obtenida bajo los escenarios considerados para el horizonte de prospección 1980 - 2000.

A ñ o	E s c e n a r i o					
	Optimista		Tendencial		Pesimista	
	Millones de Personas	%	Millones de personas	%	Millones de personas	%
Región I: Centro D.F.- Edo. de México						
1980	16,395,414	24.53	16,395,414	24.53	16,395,414	24.53
1985	18,077,052	24.27	19,088,007	24.27	20,135,565	24.28
1990	19,775,932	24.00	22,059,852	24.00	24,558,018	24.00
1995	21,525,182	23.62	25,366,680	23.63	29,802,413	23.63
2000	23,324,818	23.30	29,038,171	23.31	36,002,405	23.31
Región II: RRM Resto de la República Mexicana						
1980	50,451,419	75.47	50,451,419	75.47	50,451,419	75.47
1985	56,402,378	75.73	59,548,556	75.73	62,811,009	75.72
1990	62,615,504	76.00	69,838,766	76.00	77,744,795	76.00
1995	69,589,180	76.38	81,991,153	76.37	96,318,160	76.37
2000	76,764,141	76.70	95,542,963	76.69	118,440,905	76.69
Total: México						
1980	66,846,833	100.00	66,846,833	100.00	66,846,833	100.00
1985	74,479,430	100.00	78,636,563	100.00	82,946,574	100.00
1990	82,391,436	100.00	91,898,618	100.00	102,302,813	100.00
1995	91,114,363	100.00	107,357,833	100.00	126,120,573	100.00
2000	100,088,959	100.00	124,581,134	100.00	154,443,311	100.00

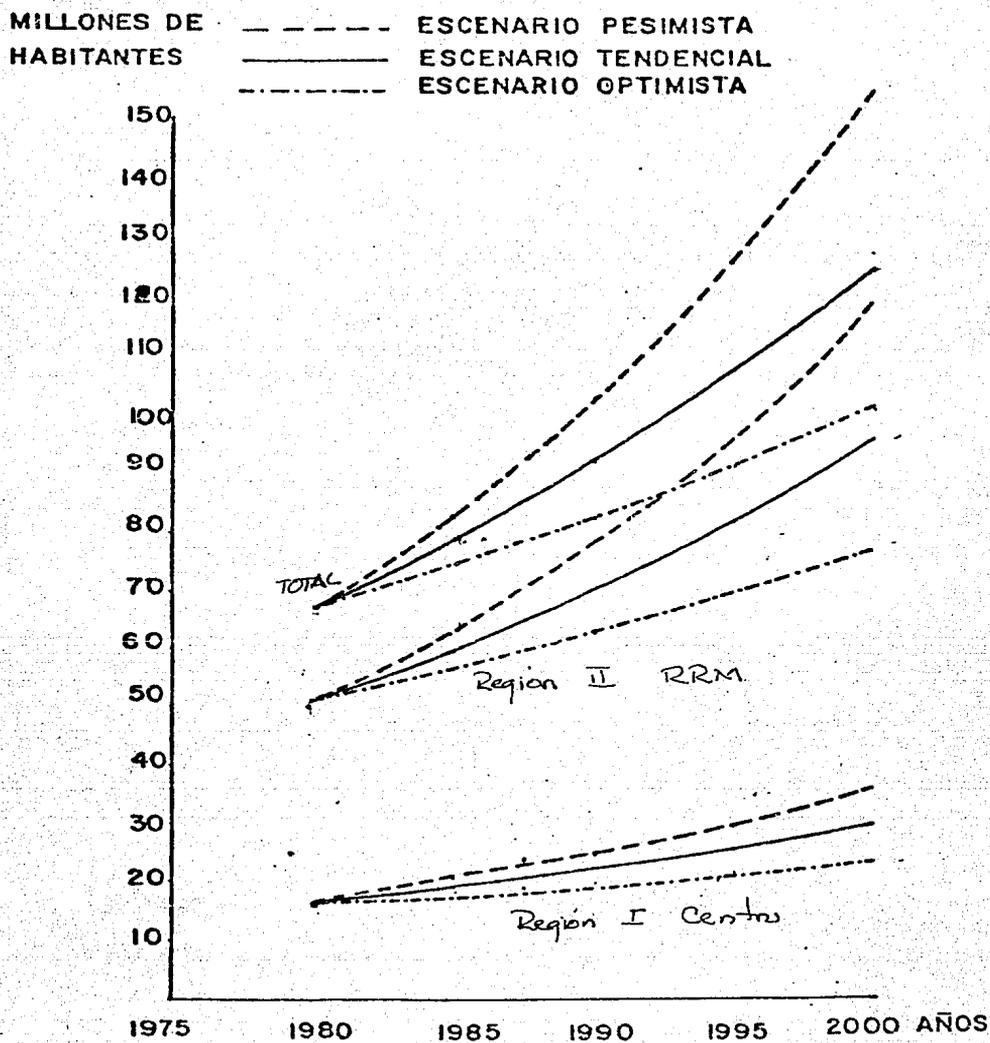


Fig.14 Población total en país en la región I (centro) y en la región II (RRM) bajo los 3 escenarios considerados.

Tabla 19. Población Total por Regiones y por Grupos de Edad bajo los tres escenarios considerados al año 2000.

Escenario Optimista				Escenario Tendencial				Escenario Pesimista			
YEAR 2000				YEAR 2000				YEAR 2000			
POPULATION				POPULATION				POPULATION			
AGE	TOTAL	DF-E.MEX	R.REPMEX	AGE	TOTAL	DF-E.MEX	R.REPMEX	AGE	TOTAL	DF-E.MEX	R.REPMEX
0	16079015.	3147124.	12931892.	0	19944259.	3902957.	16041303.	0	24661191.	4925144.	19336047.
5	13765109.	2825163.	10959946.	5	17119140.	3508194.	13610946.	5	21190749.	4342278.	16849471.
10	11717271.	2511325.	9205946.	10	14564877.	3120539.	11444338.	10	18045457.	3864933.	14180525.
15	9626820.	2160758.	7466062.	15	11968822.	2685808.	9283014.	15	14931945.	3327555.	11504390.
20	7064313.	1757833.	5306461.	20	8626944.	2196459.	6630485.	20	10975391.	2731070.	8244321.
25	7951061.	1975288.	5975773.	25	9931769.	2467360.	7464409.	25	12345257.	3066949.	9278308.
30	6952561.	1707381.	5245281.	30	8694398.	2132588.	6551810.	30	10794604.	2650825.	8143780.
35	5786423.	1509015.	4277408.	35	7227850.	1884912.	5342937.	35	8984213.	2342938.	6641275.
40	4595698.	1302533.	3293164.	40	5740418.	1627000.	4113419.	40	7135226.	2022358.	5112868.
45	3532913.	1021861.	2511052.	45	4412846.	1276377.	3136468.	45	5485003.	1586495.	3898507.
50	2760254.	785861.	1974394.	50	3447552.	981524.	2466028.	50	4384945.	1219914.	3065031.
55	2363486.	630071.	1733415.	55	2951735.	786879.	2164856.	55	3668387.	977913.	2690474.
60	1798941.	461830.	1337112.	60	2246391.	576660.	1669730.	60	2791439.	716529.	2074910.
65	6075092.	1528855.	4546237.	65	7514132.	1870913.	5623219.	65	9249504.	2327506.	6921998.
TOTAL	100088959.	23324818.	76764141.	TOTAL	124581131.	29038171.	95542963.	TOTAL	154443311.	36002405.	118440905.

bla 20. Las representaciones gráficas correspondientes se ilustran en las figs. 15 a 17.

5.6 Análisis de los resultados.

A continuación se analizan bajo dos enfoques los resultados de las proyecciones y pronósticos demográficos y educativos obtenidos en la fase previa. El primero, tiene el propósito de proporcionar pautas de crecimiento demográfico a lo largo del horizonte de prospección, a la luz de los escenarios considerados para cada una de las regiones estudiadas. Por su parte, el segundo enfoque pretende proporcionar una noción acerca de los requerimientos de infraestructura educativa que se originarían, en el año 2000, como consecuencia del crecimiento de la población en edad escolar en dichas regiones. Conviene señalar que esta última, se integró con el grupo de edad 5 a 14 años⁵⁹.

5.6.1 Análisis temporal (1980-2000).

Este consistirá en hacer un estudio comparativo de los resultados obtenidos al año 2000 con respecto a las estimaciones del año base; para cada escenario considerado y la población total del país, en lo general, y la del grupo en edad escolar en cada región, en lo particular.

a) Escenario optimista.

Bajo este escenario, la población total a nivel nacional, que venía experimentando en el año base una tasa media de crecimiento anual (TMCA) de 3.1%, reducirá dicha tasa hacia el año 2000 al 2%; o sea en una tercera parte. Cabe mencionar, que la tasa obtenida al año 2000, del 2%, coincide con la propuesta por CONAPO en su alternativa II (ver CONAPO,

Tabla 20 Resultados de las proyecciones de las variables educativas.

Año	Número de alumnos inscritos	Número de Profesores	Número de escuelas
Región I: Centro			
1985	3,280,219	94,788	8,388
1990	3,690,861	122,783	10,454
1995	4,101,504	159,045	13,031
2000	4,512,146	206,017	16,242
Región II: RRM			
1985	12,802,103	364,157	75,100
1990	14,842,759	505,013	95,233
1995	16,883,414	700,354	120,763
2000	18,924,070	971,251	153,136
Total: México			
1985	16,082,322	458,945	63,488
1990	18,533,620	627,796	105,687
1995	20,984,918	859,399	133,794
2000	23,436,216	1,177,268	169,371

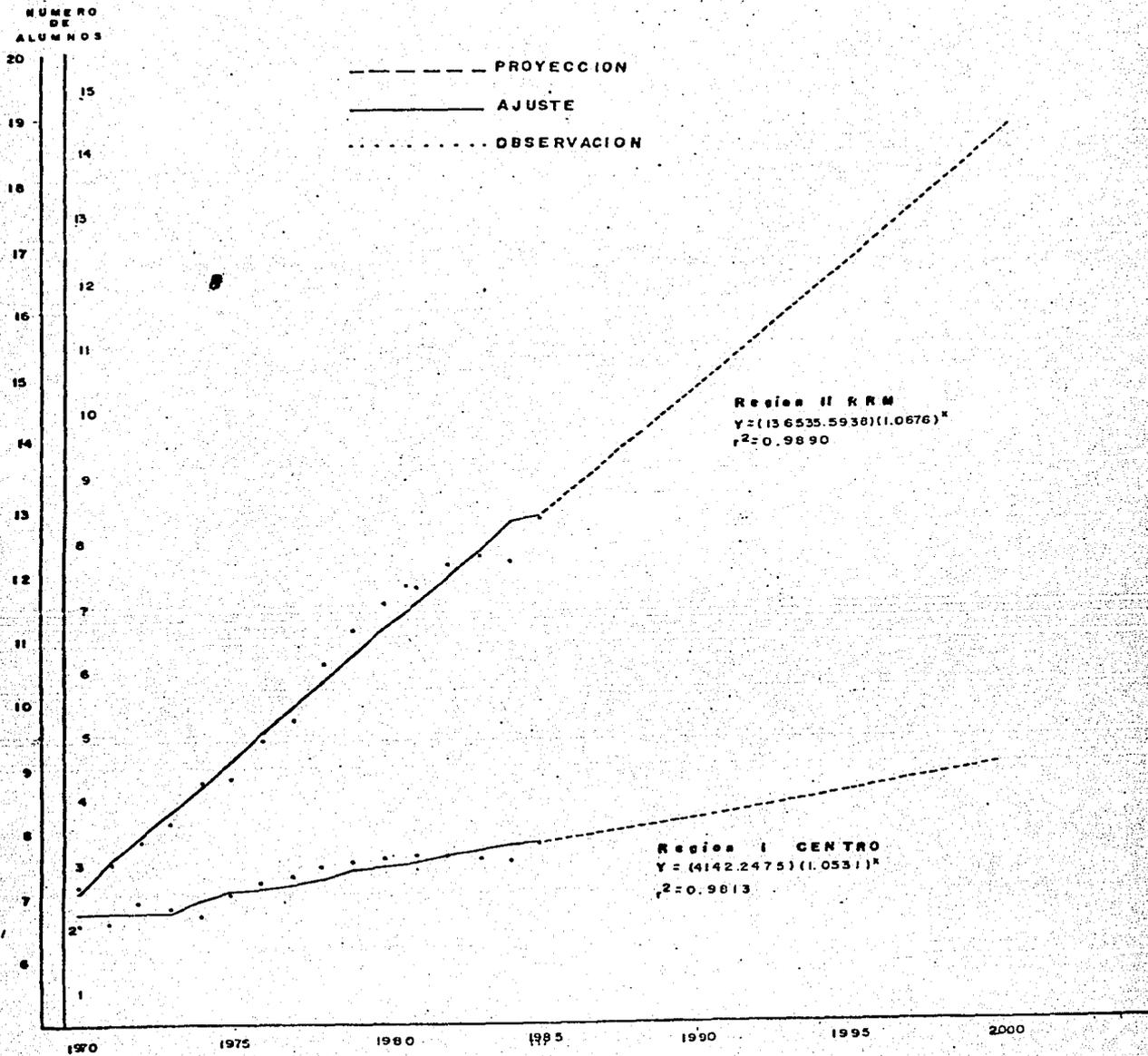


Fig.15 Proyecciones del número de alumnos inscritos a la educación básica para las Regiones I y II

NUMERO DE PROFESORES

(Miles)

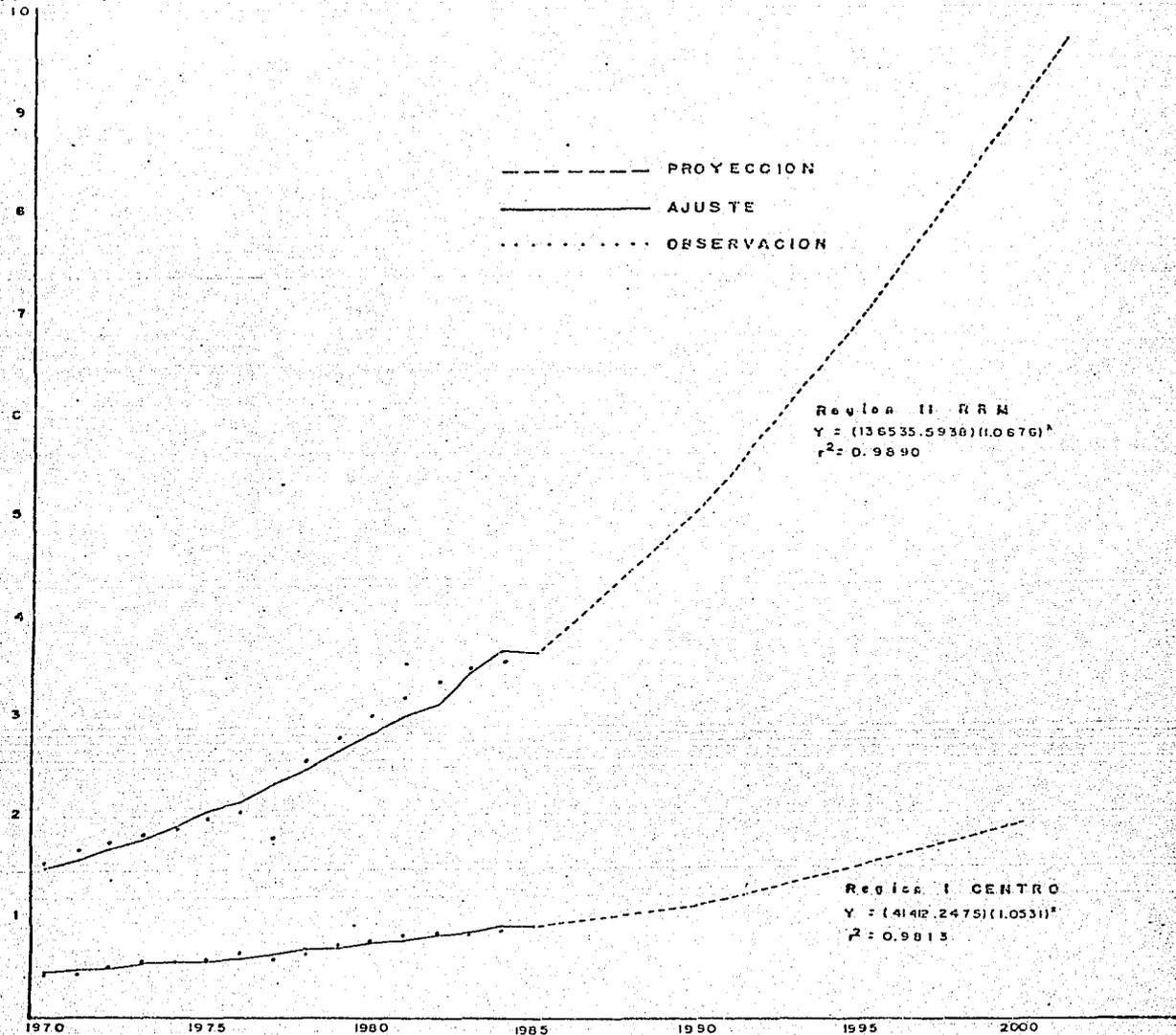


Fig. 16 Proyecciones del número de profesores que imparten educación básica en las Regiones I y II

NUMERO DE ESCUELAS
(MILES)

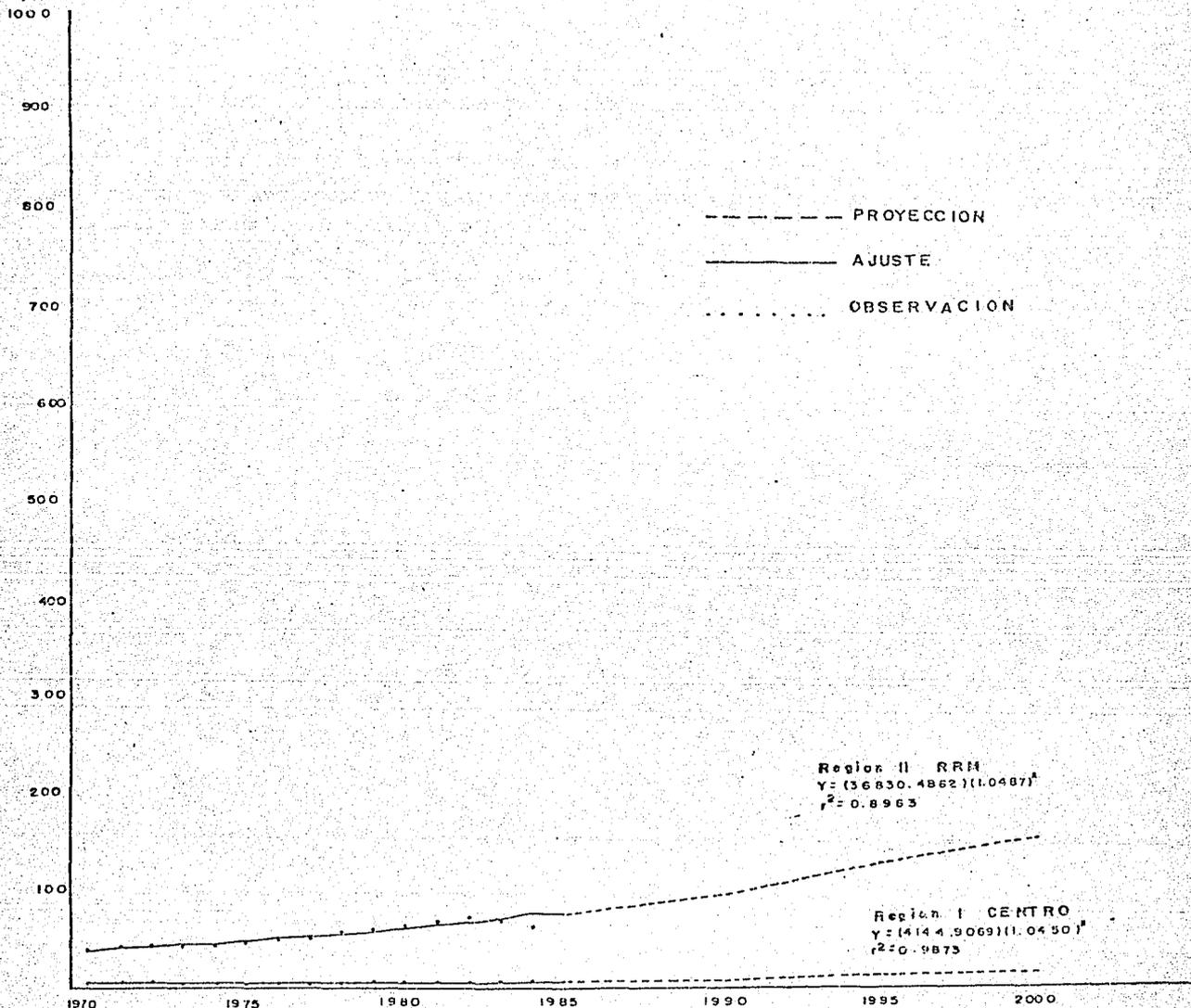


Fig. 17 Proyecciones del número de escuelas de educación básica en los Region I y II.

1982). En particular, para la población en edad escolar a nivel nacional se prevé una disminución en su TMCA hacia el año horizonte, de poco más de la mitad respecto a la que se presentó en el año base, o sea, de 3.2 a 1.4%.

Por lo que se refiere a la región I constituida por el D.F. y el Edo. de México, las tasas para su población total y para el grupo en edad escolar se reducirán de 3.9 a 1.8 y de 4.2 a 0.9 respectivamente, durante el horizonte de proyección: 1980 - 2000.

En cuanto al resto de la República Mexicana, región II, las TMCA se abatirían a las dos terceras partes y a la mitad, aproximadamente, para su población total y para la de edad escolar.

b) Escenario tendencial.

Según este escenario, hacia el año 2000 las poblaciones totales a nivel nacional y para las regiones I y II se incrementarían, respecto a 1980, en 86.0%, 77.0% y 89.0% respectivamente; lo que equivale a TMCA de 3.2, 2.9 y 3.3%.

Respecto a las poblaciones en edad escolar, para las mismas regiones se tendrán incrementos de 64.0, 48.0 y 68.0%, lo que corresponde a tasas de 2.5, 2.0 y 2.6% respectivamente.

Al igual que las anteriores, las cantidades para dichas regiones según este escenario aparecen en la tabla 21.

c) Escenario pesimista.

Conforme a las hipótesis planteadas en este escenario, la población total del país y para cada una de las regiones

Tabla 21. Población total y en edad escolar a nivel nacional y por regiones bajo los tres escenarios considerados en el año base 1980 y en el año horizonte 2000.

Concepto	Año Base (1980) Total	TMCA	Escenarios								
			Optimista			Tendencial			Pesimista		
			Total	%*	TMCA	Total	%*	TMCA	Total	%*	TMCA
Región I: Centro											
Total	16,395,414	3.2	23,324,818	42.3	1.8	29,038,171	77.1	2.9	36,002,405	119.6	4.0
En edad escolar	4,467,178	4.2	5,336,488	19.5	0.9	6,628,733	48.3	2.0	8,207,211	83.7	3.1
Región II: RRM											
Total	50,451,419	3.1	76,764,141	52.2	2.1	95,542,963	89.4	3.3	118,440,905	134.8	4.4
En edad escolar	14,911,128	2.9	20,165,892	35.2	1.5	25,055,284	68.0	2.6	31,028,996	108.1	3.7
Total: México											
Total	66,846,833	3.1	100,088,959	49.7	2.0	124,581,134	86.4	3.1	154,443,311	131.0	4.3
En edad escolar	19,378,306	3.2	25,502,380	31.6	1.4	31,684,017	63.5	2.5	39,236,206	102.5	3.6

* Este porcentaje se calculó con respecto al año base.

TMCA es la Tasa Media de Crecimiento Anual.

consideradas, experimentarán crecimientos del orden del 131.0, 120.0 y 135.0% con respecto al año base; lo que se traduce en tasas de 4.3, 4.0 y 4.4%, respectivamente.

Por su parte, la población en edad escolar posiblemente alcanzará incrementos del 103.0%, 84.0% y 108.0% en el orden dado a las regiones; en otros términos, las tasas que se registrarían serían de 3.6, 3.1 y 3.7% (ver tabla 21).

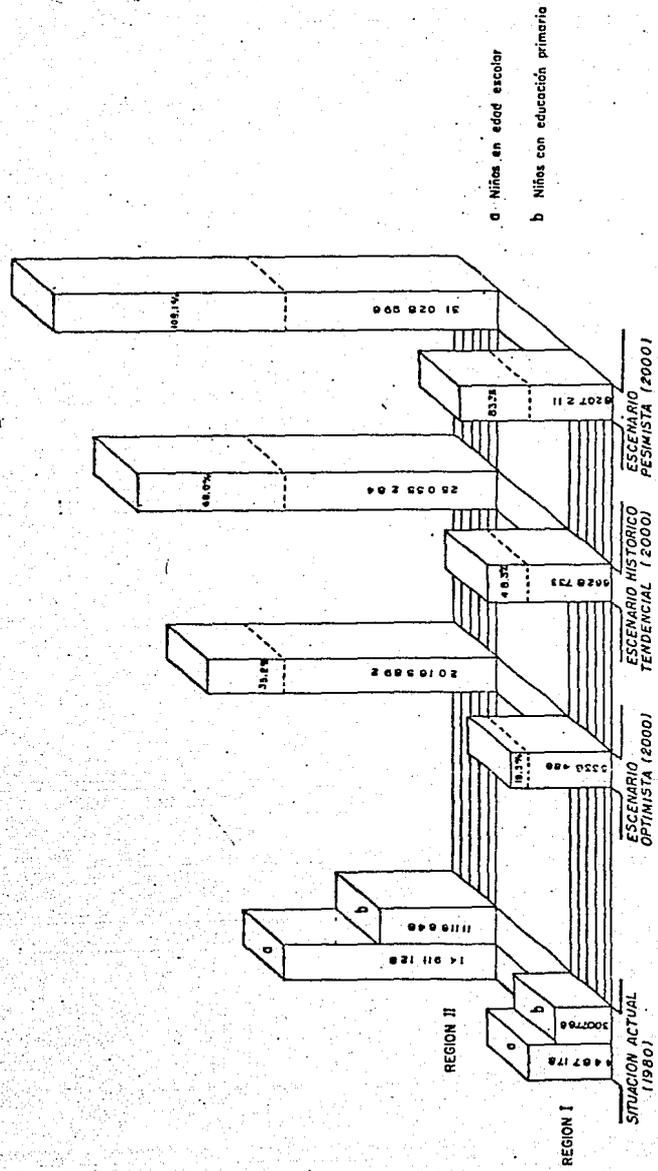
A manera de resumen, en la fig. 18 se ha representado la población en edad escolar para ambas regiones, según los resultados obtenidos al año 2000 para cada escenario; así como la correspondiente al año base, respecto a la cual se indican los porcentajes de crecimiento de esta población.

5.6.2 Análisis al año 2000.

En este apartado se hace un estudio comparativo de la población total y en edad escolar que se obtuvo para el país y para cada una de las regiones consideradas, en el año 2000 y según los escenarios optimista y pesimista con respecto al tendencial.

Primeramente, por lo que se refiere a la población total del país, los resultados obtenidos de la simulación demográfica para los escenarios tendencial y de contraste se representan en la fig. 19. Conviene observar en dicha figura que dichos resultados aparecen desglosados por grupos de edad; y, además que los valores correspondientes al escenario tendencial se sitúan entre los del pesimista y optimista, lo que pone de manifiesto la congruencia de los resultados según se señaló en el apartado 5.3.

En lo concerniente a las poblaciones totales estimadas para



a Niños en edad escolar
 b Niños con educación primaria

Fig. 18 Población en edad escolar a nivel primario con educación y sin ella, por regiones en 1980, así como lo esperada para el año 2000 bajo los escenarios considerados.

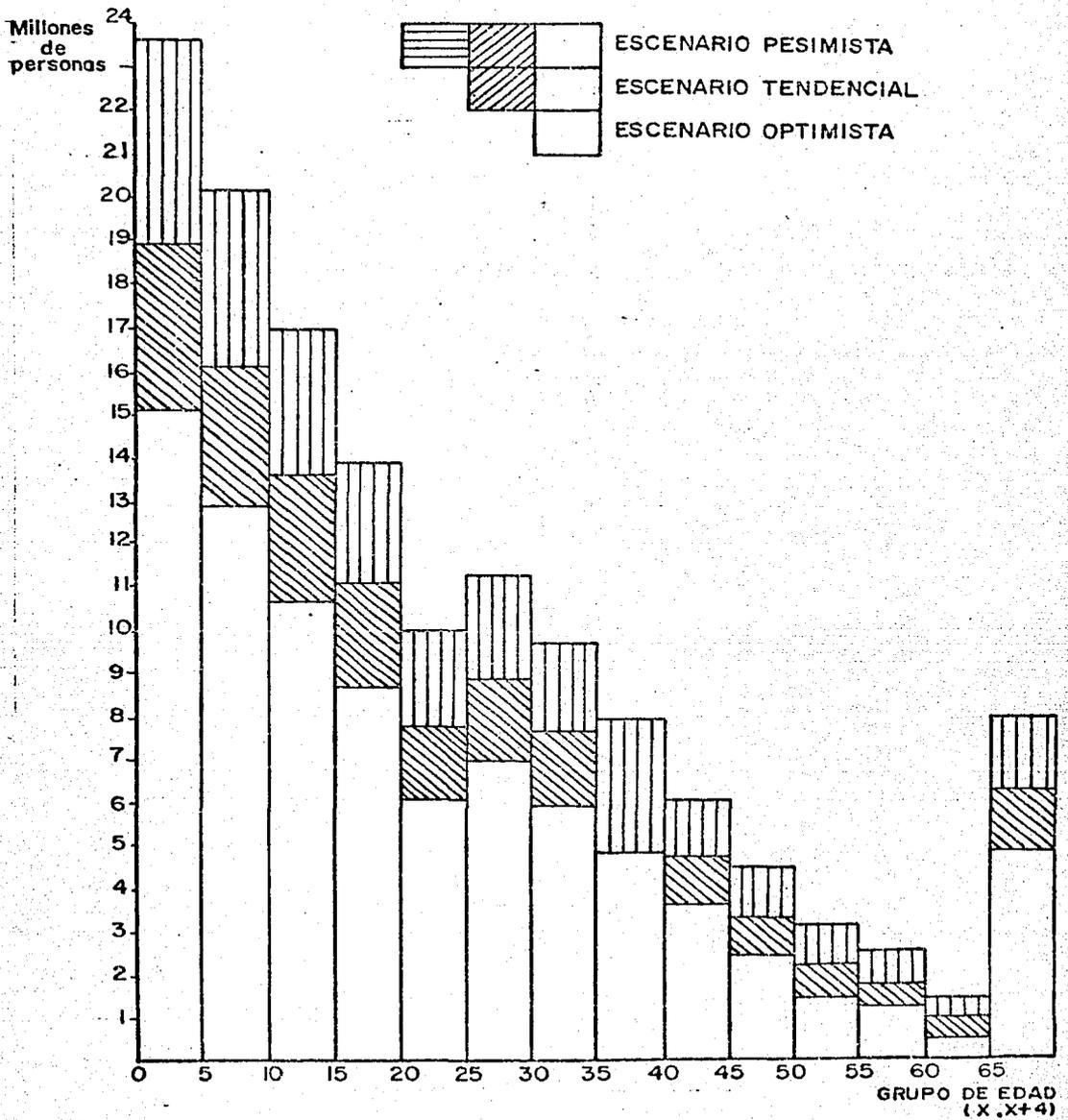


Fig 19 Población total desglosada por grupos de edad bajo los escenarios considerados al año 2000

el año 2000, para cada una de las regiones estudiadas, por grupos de edad y para cada uno de los tres escenarios se representan en la fig. 20. Al igual que para la población total, aquí también se puede ver que los valores obtenidos para la tendencia de cada región están inscritos dentro de sus conos de evolución correspondientes, delimitados éstos por los valores obtenidos para los escenarios de contraste. En otros términos, los valores obtenidos en el escenario tendencial para cada intervalo de tiempo comprendido dentro del horizonte de prospección, quedan acotados por los intervalos cuyos límites extremos corresponden a los de los escenarios optimista y pesimista; lo cual permite tener confianza en los resultados obtenidos.

Cabe mencionar que estas dos últimas figuras se construyeron a partir de los resultados obtenidos que aparecen en la tabla 19.

En particular, para la población en edad escolar y con respecto al escenario tendencial, los resultados indican que, por un lado, bajo el escenario optimista dicha población se reducirá en el año 2000 en una quinta parte aproximadamente tanto a nivel nacional como para las regiones I y II y; por otro, que según el escenario pesimista esta población se incrementará alrededor de una cuarta parte en las mismas regiones. Dichos comportamientos se ilustran en la fig. 21 construida con la información consignada en la tabla 21.

Adicionalmente, para tener una noción acerca de la dinámica de crecimiento de las poblaciones, total y en edad escolar en cada región que causarían los incrementos que se obtuvieron al año 2000, se calcularon las proporciones de los porcentajes de crecimiento obtenidos en los escenarios optimista y pesimista con respecto al del tendencial.

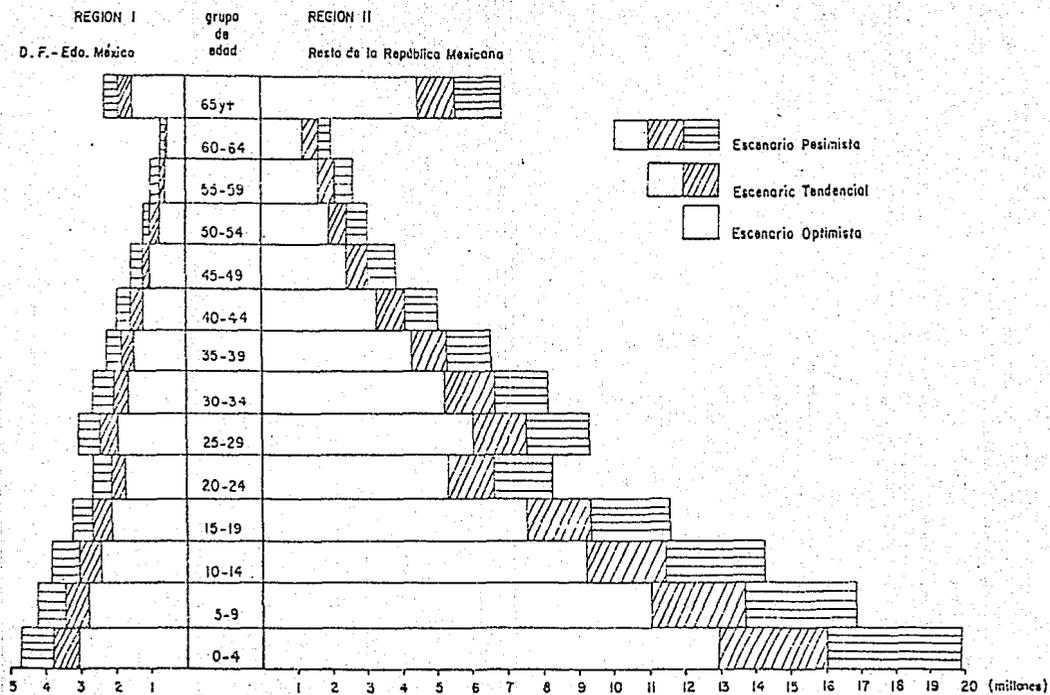


Fig 20 Población total al año 2000 desglosada por grupos de edad y por región, bajo los escenarios considerados

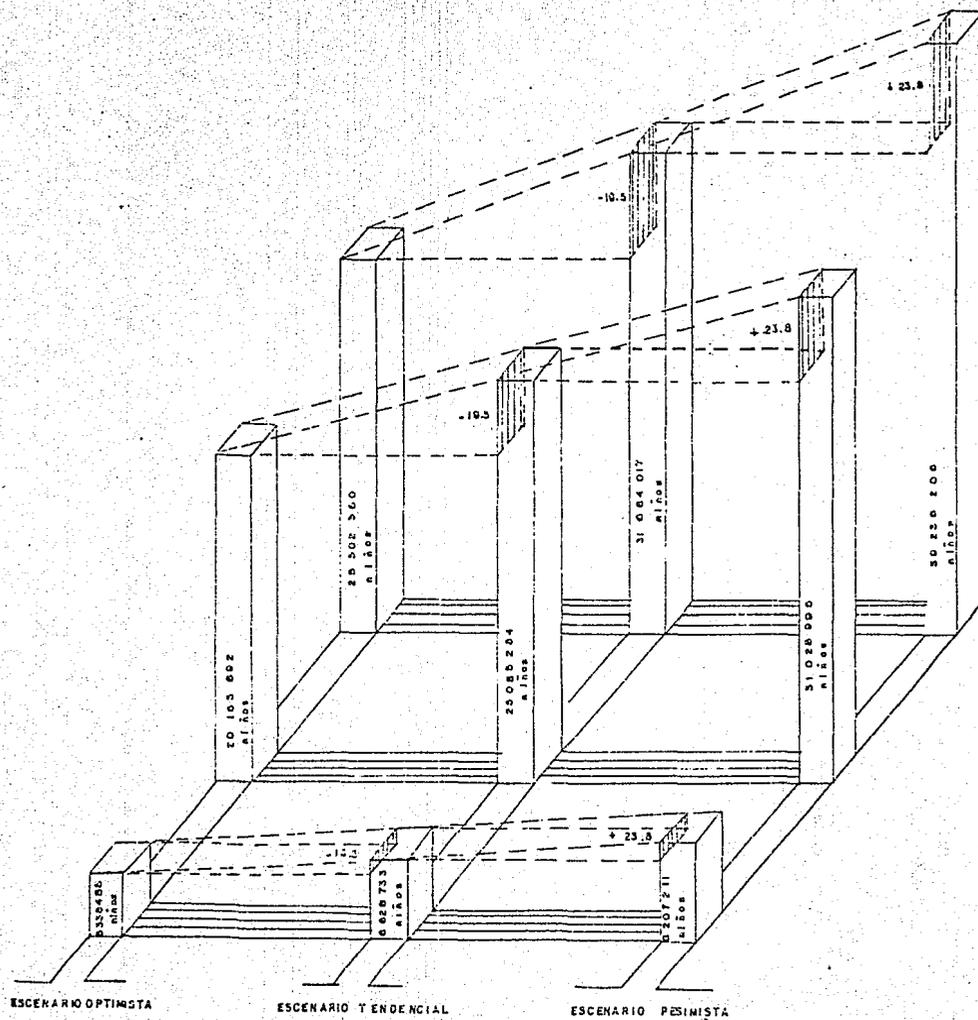


Fig.21 Población en edad escolar 5-14 años esperada en el año 2000 bajo los escenarios considerados y por regiones.

Lo anterior permitió observar que: a) el porcentaje de crecimiento de las poblaciones total y en edad escolar para el país y la región II serían similares si ocurrieran los supuestos considerados en los escenarios de contraste; b) para dichas regiones bajo el escenario optimista el porcentaje de crecimiento de sus poblaciones totales disminuirá en una proporción de tres quintas partes, mientras las poblaciones en edad educativa se reducirían a la mitad aproximadamente; c) bajo el escenario pesimista, y para las mismas regiones el porcentaje de crecimiento de sus poblaciones totales aumentarían en poco más de la mitad y los de edad educativa lo harían en las tres quintas partes; d) la región Centro fue la que más resintió los efectos supuestos en los escenarios ya que, conforme al escenario optimista el porcentaje de su población total disminuye a poco más de la mitad y el de su población en edad escolar en dos quintas partes, mientras que bajo los supuestos del escenario pesimista dichos porcentajes aumentarían por arriba de los correspondientes a los de las dos regiones anteriores, y en las tres cuartas partes respecto al escenario tendencial.⁶⁰

5.6.3 Análisis temporal de la infraestructura educativa: 1980-2000.

A la luz del panorama demográfico de la población en edad escolar de cada región estudiada, que se tendría al año 2000 bajo los supuestos de cada uno de los escenarios considerados; en este inciso se realizan comparaciones de la infraestructura educativa en el año horizonte con respecto a 1980 en dichas regiones. Con ello se espera tener elementos que coadyuven a establecer, mediante una planeación educativa adecuada, los requerimientos de infraestructura educativa para el nivel básico, en función de la demanda.

Para tal efecto, se tomaron en cuenta indicadores que proporcionan una noción sobre la calidad educativa por considerar, ésta se eleva en razón directa de la atención que los profesores brinden a los alumnos. Dichos indicadores fueron las relaciones alumnos/profesor, alumnos/escuela, profesores/escuela y, además, el porcentaje de la demanda educativa satisfecha.

Durante 1980, la demanda satisfecha de la educación básica fue de 72.9%, 67.3% y 74.6%, a nivel nacional y en las regiones Centro y Resto de la República Mexicana, respectivamente. Por su parte, los números de alumnos/profesor, para las mismas regiones, fueron de 41, 42 y 40 en promedio. En el mismo orden, los números de profesores/escuela fueron de 5, 11 y 4. Finalmente la relación alumnos/escuela fue a nivel nacional de 203; mientras que en la región Centro se tuvieron 456, y en la región RRM 176. A juicio propio, este último indicador muestra que la región Centro fue la más desfavorecida debido, principalmente, a la gran concentración demográfica existente en dicha zona.

En otros términos, puede decirse que en la región Centro residían la quinta parte de los alumnos y de los profesores, y se ubicaban la décima parte de las escuelas; mientras el resto se ubicaba en la región RRM, como puede verse en la fig. 22.

a) Escenario tendencial.

Conviene recordar que este escenario toma en cuenta las tendencias históricamente registradas de las variables educativas de interés; las cuales se consideran que continuarán hasta el año 2000.

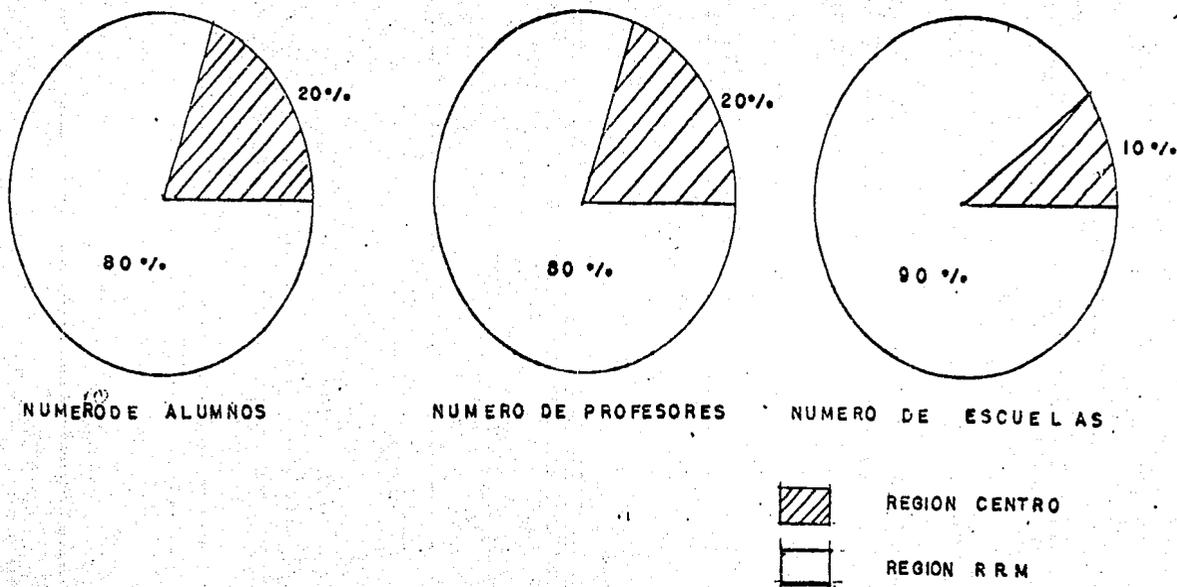


Fig. 22 Proporción del número de alumnos, profesores y escuelas que correspondían a cada región centro y RRM durante 1980.

Así pues, para la región Centro se tendrá:

La cobertura de inscripción a la enseñanza básica se incrementaría en solamente un punto porcentual, con lo que se llegaría al año 2000 a atender al 68% de la población en edad educativa, situación que sería prácticamente igual al porcentaje registrado en 1980, lo que equivale a 4.5 millones de alumnos de los 6.6 millones de niños en edad escolar. Esto implica que la tasa de crecimiento media anual de inscripción sería del 2.1% (ver tablas 22 y 23).

Para dar atención a estos alumnos, se requerirían 195,532 profesores y 15,524 escuelas, lo que implicaría que el crecimiento anual de plazas fuera de 5.1% y el de escuelas de 4.4%. Con ello, cada profesor atendería a 23 alumnos, 19 menos que en 1980; habría 13 profesores/escuela, lo que equivale a un incremento del 18% aproximadamente y, además, se tendrían 291 alumnos/escuela, o sea dos quintas partes menos en comparación con el año base.

Por lo que respecta a la región RRM se esperaría que:

La inscripción a la educación básica fuera similar a la de la región Centro, con lo cual se atendería a poco más del 75% de la población en edad educativa, o sea a 19 de los 25 millones de niños; para ello se necesitaría que la tasa anual de matriculación fuera de 2.7%.

Para atender esta cantidad de alumnos habría que contar al año 2000 con 153,372 escuelas y 971,634 profesores, que en incrementos anuales a partir del año base serían de 4.5 y 6.5%, respectivamente.

Bajo tales condiciones, cada profesor le daría atención a 19

Tabla 22. Tasas Medias de Crecimiento Anual del número de alumnos, profesores y escuelas para las regiones Centro y RRM bajo cada uno de los escenarios considerados al año 2000.

Concepto	R e g i o n e s					
	I: Centro			II: RRM		
	E s c e n a r i o s					
(2000/1980)	Optimista	Tendencial	Pesimista	Optimista	Tendencial	Pesimista
Número de alumnos	2.9	2.1	1.6	3.0	2.7	1.7
Número de profesores	6.8	5.1	1.2	7.6	6.5	1.1
Número de escuelas	5.5	4.4	1.6	6.0	4.5	3.0

Tabla 23. Población en edad escolar, número de alumnos y remuneraciones de infraestructura educativa: Profesores y escuelas al año 200; a nivel nacional y para los regiones I y II bajo los escenarios considerados.

Año	Escenario Tendencial			Escenario Optimista				Escenario Pesimista				
	Alumnos	Profesores	Escuelas	Año	Alumnos	Profesores	Escuelas	Año	Alumnos	Profesores	Escuelas	
País												
1965	15'326,206	14'326,414	247,688	69,665	15'378,206	14'326,414	247,688	69,665	15'378,206	14'326,414	247,688	69,665
1970	16'943,683	16'087,352	454,215	83,180	16'218,235	14'357,644	434,800	89,116	20'242,858	15'352,184	384,435	72,526
1975	21'664,207	18'533,670	671,656	105,227	18'913,120	18'490,143	723,272	113,599	23'469,346	16'465,234	434,288	91,247
1980	27'475,282	25'944,918	951,546	127,374	22'485,622	22'089,636	1'018,524	145,839	31'203,210	18'125,236	484,634	101,132
2000	33'694,017	33'426,216	1'165,184	168,896	25'507,380	25'502,380	1'453,053	184,520	39'226,207	19'618,164	422,958	124,041
Región I												
1960	1'467,178	3'007,266	72,014	6,589	1'467,178	3'007,266	72,014	6,589	1'467,178	3'007,266	72,014	6,589
1965	4'543,227	3'285,239	89,966	8,622	4'235,252	2'470,060	100,063	8,622	4'518,926	3'256,207	96,233	7,266
1970	4'755,835	3'490,863	114,552	9,296	4'266,100	4'003,036	139,039	11,255	5'253,457	3'525,102	86,626	7,255
1975	5'491,518	4'303,504	150,962	12,457	4'645,112	4'628,124	153,192	14,710	6'481,574	5'214,252	94,108	8,481
2000	6'428,253	4'532,144	156,532	15,224	5'336,488	5'336,488	214,624	19,059	8'202,231	4'302,666	92,291	9,219
Región II												
1960	14'951,328	11'318,648	275,074	63,075	14'951,328	11'318,648	275,074	63,076	14'951,328	11'318,648	275,074	63,074
1965	14'999,908	12'802,103	244,225	75,149	13'902,583	12'821,584	256,229	86,564	15'522,862	12'685,572	308,256	72,271
1970	16'528,487	14'842,259	505,146	95,231	14'947,020	14'272,807	572,231	102,744	18'325,649	13'340,012	348,213	82,948
1975	20'475,244	16'583,414	700,584	126,517	17'819,910	17'072,572	825,122	131,129	24'621,246	14'317,483	352,134	91,847
2000	25,255,284	18'524,020	971,634	153,372	20'165,852	20'165,852	1'184,229	169,462	31'024,996	15'514,458	344,247	114,322

alumnos, cifra ésta significativamente menor que la registrada en el año base, que fue de 40; cada escuela contaría con una planta de 6 profesores y estaría ocupada por 123 alumnos, lo que representa un aumento de la mitad y las dos terceras partes de los que se registraron en 1980, respectivamente.

Con base en lo anterior, al final del horizonte prospectivo pudiera tenerse lo siguiente a nivel nacional:

El número de alumnos alcanzaría la cifra de 23.4 millones que equivale al 73% de los 31.7 millones de niños en edad educativa, y al 66% más del número de alumnos que se tenían en 1980. No obstante, lo anterior representa tan sólo el 1% de aumento en la satisfacción de la demanda con referencia a la que se tuvo en el año base.

Los ritmos de crecimiento anual de profesores y escuelas serían de 6.3 y 4.5%, respectivamente, con los cuales se llegaría al año 2000 a una planta de profesores de 1.17 millones y 169 mil escuelas. Las relaciones alumnos/profesor; profesores/escuela y alumnos/escuela serían del orden de 20, 7 y 139 (ver tablas 22 y 23).

b) Escenario optimista.

Con base en los supuestos socioeconómicos considerados en este escenario, se podría satisfacer al 100% de la demanda educativa hacia el año 2000, en cuyo caso, en la región Centro se tendrían 5.3 millones de alumnos, cifra que equivale a la población en edad educativa.

Al obtener el número de profesores requeridos para el año 2000, bajo el supuesto de que el número óptimo de alumnos/-

profesor es de 32 (ver COPLAMAR, 1982), se obtuvieron cifras inferiores a las tendenciales. Por ello, y considerando que la calidad de la enseñanza se incrementaría, entre otras cosas, cuando el profesor le brinda mayor atención a cada alumno, se decidió disminuir dicha relación a 20, menor en tres respecto al que se estimó bajo la tendencia. Así, además de mejorar la calidad educativa se generarían empleos para los profesores a nivel básico. Asimismo, para satisfacer la demanda esperada se consideró necesario elevar el número de profesores por escuela de 11 a 14, con lo cual la relación alumnos/escuela bajaría de 456 a 280.

Bajo tales supuestos, aplicables a la región Centro, se arribaría al año 2000 con una planta de 267 mil profesores y 19 mil escuelas aproximadamente, lo que implicaría aumentos anuales de 6.8 y 5.5%, respectivamente.

En lo concerniente a la región RRM, hacia el año 2000 habría 20.2 millones de niños en edad escolar, cuya demanda de educación se satisfaría al 100%, lo que representa un aumento en 35.0% respecto a 1980.

Bajo los supuestos de llegar al año 2000 a tener poco más de la mitad de alumnos/profesor, un aumento al doble del número de profesores/escuelas y un descenso de la tercera parte de alumnos/escuela en comparación con los registrados en 1980; tendrían 17 alumnos/profesor, 8 profesores/escuela y 119 alumnos/escuela al año horizonte. Con estos indicadores se requerirían 1.2 millones de profesores y 169 mil escuelas par lo cual se requerirían incrementos anuales de 7.6 y 5.0%, respectivamente.

En suma, bajo este escenario y a nivel nacional al final del horizonte prospectivo se tendrían 25.5 millones de alumnos

que corresponden al 100.0% de la población en edad educativa; para cuya atención se podría contar con 1.5 millones de profesores y 189 mil escuelas distribuidos en el país. A partir de 1980, la dinámica que podría esperarse para el número de alumnos, profesores y escuelas sería de 3.0, 7.0 y 5.0% anual aproximadamente.

c) Escenario pesimista.

Conforme a los supuestos de este escenario, no se satisfacerían las necesidades socioeconómicas básicas de la población; por lo cual cabe suponer que hacia el año 2000 sólo se daría atención al 50.0% de la población en edad educativa.

En la región Centro, sólo tendrían acceso 4 de los 8 millones de niños en edad escolar, o sea una cantidad prácticamente igual a la población en edad educativa que se tenía en 1980. En otros términos, a lo largo de los veinte años del horizonte de prospección, sólo se atendería a un millón más de los que se tuvieron en 1980, lo que equivale a una tasa de crecimiento anual de 1.6%.

Desafortunadamente, sólo se contarían en el año 2000 con 91,191 profesores y 9,119 escuelas, que representan aumentos anuales del orden de 1.2% en la generación de plazas y 1.6% en la construcción de escuelas; puesto que se carecería de recursos, consiguientemente no se podría proporcionar una atención educativa adecuada.

En efecto, bajo tales circunstancias la relación alumnos/-profesor sería de 45 y en cada escuela habría 10 profesores que atenderían a 450 alumnos.

Con respecto al año base, esto significa que habría 3 alum-

nos más por profesor y un profesor menos por escuela, mientras el número de alumnos por escuela sería prácticamente el mismo.

Por lo que se refiere a la región RRM en al año 2000 se contarían con 344,767 profesores y 115 mil escuelas para atender a poco más de 15 millones de alumnos de los 31 millones de niños en edad escolar; ya que cada profesor atendería a 5 alumnos más en 1980 y cada escuela tendría un profesor menos que en dicho año. Para alcanzar estas cifras al año 2000, se tendrían tasas de crecimiento medio anual de 1.7% en el número de alumnos, 1.1% en el de profesores y 3.0% en el de escuelas (ver tablas 22 y 23).

A nivel nacional, se esperaría al año 2000 una inscripción de 19.6 millones de alumnos que equivalen al 50.0% de la población en edad escolar; para cuya atención se contaría con 435,958 profesores y 124,041 escuelas distribuidos en el territorio nacional.

Pese a que las cifras anteriores representan aumentos de 5.5 millones de alumnos, 89 mil profesores y 55 mil escuelas aproximadamente, en relación con las cifras registradas en 1980; no debe perderse de vista que bajo los supuestos de este escenario sólo es posible atender al 50.0% de la demanda educativa a nivel primaria.

5.6.4 Análisis de la infraestructura educativa al año 2000.

En este apartado, se hace un análisis comparativo de las demandas educativas satisfechas y de los requerimientos que sobre infraestructura educativa se tendrían al año 2000, obtenidos bajo los escenarios optimista y pesimista con respecto al tendencial.

Primeramente, comparando los resultados del escenario optimista respecto al tendencial, a nivel nacional se tendrían aumentos de 2.1 millones, en el de profesores de 286 mil y en el de escuelas en casi 20 mil.

Por su parte, en la región Centro dichos aumentos resultaron ser de 824 mil, poco más de 71 mil y más de 3 mil; mientras en la región RRM éstos serían del orden de 1.24 millones, 215 mil y 16 mil respectivamente.

Al contrario de los resultados obtenidos en las comparaciones anteriores, al analizar los valores obtenidos bajo el escenario pesimista con respecto al tendencial se tuvieron disminuciones; así, a nivel nacional el número de alumnos se redujo en 3.8 millones, el de profesores en 631 mil y el de escuelas en 49 mil, aproximadamente.

En particular, en la región Centro dichos descensos fueron del orden de 409 mil, 93 mil y poco más de 6 mil; y en la región RRM éstos fueron de 3.4 millones de alumnos, 528 mil profesores y 43 mil escuelas, aproximadamente.

En términos porcentuales, las cifras anteriores de aumento al comparar los escenarios optimista/tendencial, y de disminución en cuanto a los escenarios pesimista/tendencial; tanto a nivel nacional como para las regiones Centro y Resto de la República Mexicana (RRM), aparecen en la tabla 24.

Conviene destacar que las cifras anteriores, o sus equivalentes porcentuales reflejan la congruencia que debe existir entre los escenarios de contraste y el tendencial según se vio en la formulación de escenarios (inciso 5.3) cuya representación aparece en la fig. 12.

Tabla 24. Comparación en porcentajes del número de alumnos, profesores y escuelas de los escenarios optimista y pesimista con respecto al tendencial; a nivel nacional y por regiones al año 2000.

Regiones	Concepto	Optimista/Tendencial	Pesimista/Tendencial
Región I Centro			
	Número de alumnos	+ 23.0%	- 9.0%
	Número de profesores	+ 36.0%	-53.0%
	Número de escuelas	+ 23.0%	-59.0%
Región II: RRM			
	Número de alumnos	+ 7.0%	-18.0%
	Número de profesores	+ 22.0%	-64.0%
	Número de escuelas	+ 10.0%	-25.0%
Total: México			
	Número de alumnos	+ 9.0%	-16.0%
	Número de profesores	+ 24.0%	-62.6%
	Número de escuelas	+ 12.0%	-27.0%

CONCLUSIONES

Con el objetivo de coadyuvar en la planeación educativa a nivel básico proporcionando información sobre la demanda educativa y los consiguientes requerimientos del número de profesores y escuelas que podrían tenerse bajo posibles cambios demográficos y socioeconómicos hacia el año 2000, se desarrolló un estudio prospectivo demográfico e interregional con un horizonte de veinte años a partir de 1980.

Para tal efecto, y bajo el enfoque sistémico se utilizó el modelo demométrico propuesto por Rogers, el cual permitió tener una noción de la estructura demográfica tanto a nivel nacional como en las dos regiones de estudio, y para los tres escenarios que se formularon: el tendencial, el optimista y el pesimista.

Utilizando la población en edad educativa obtenida en cada escenario y algunos supuestos consistentes con éstos, respecto al porcentaje de la demanda satisfecha e indicadores que permiten dar cuenta de la calidad educativa; se estimaron las necesidades que podrían tenerse de profesores y escuelas para atender la demanda educativa, tanto a nivel nacional como para cada una de las dos regiones consideradas en el estudio.

Las principales conclusiones y recomendaciones que se derivan del presente estudio, son:

- Conviene tomar en cuenta que en todo estudio prospectivo importan más las nociones comparativas en vez de las cifras;
- Para fines de planeación socioeconómica regional convie-

ne considerar el efecto que tienen los movimientos migratorios interregionales, conjuntamente con la natalidad y la mortalidad; con lo cual se tiene una noción más adecuada del fenómeno demográfico y de la población regional para la que se planea;

- Si se utiliza el modelo demométrico que aquí se emplea, conviene que los factores regionales de sobrevivencia y de proporción de nacimientos, representados por los elementos de las matrices S y B , sean proporcionadas por especialistas en la materia; ya que al afectar dichas matrices por factores constantes, como aquí se hizo, no se refleja apropiadamente el efecto migratorio interregional;
- Pese a lo anterior, pudo probarse la eficacia del modelo utilizado mediante la simetría de los factores supuestos en los escenarios de contraste;
- Conviene señalar que, para estimar la infraestructura educativa se consideró por razones prácticas el grupo de edad 5 a 14 años y no el de 6 a 14, que al parecer es el oficial;
- Con los resultados demográficos interregionales obtenidos se puede ampliar este estudio hacia otros fenómenos socioeconómicos tales como empleo, salud, asentamientos humanos, etc.;
- El modelo de Rogers utilizado en el estudio, tiene otras aplicaciones para estudios demográficos entre los que destacan el del análisis preliminar, el de la población estable, etc.;

- Para la utilización de dicho modelo se requirió, en este caso, hacer ajustes al programa y además estimar la migración interregional;
- Se encontraron discrepancias en la información demográfica y educativa utilizada presentada en diversas fuentes oficiales tales como SPP, CONAPO, Presidencia de la República, etc., por lo cual se sugiere que dicha información se tome con las reservas que el caso amerite.

Acaso la conclusión más importante que se desprende de este estudio sea el dejar asentada la utilización fundamental que tienen los estudios demográficos dentro de la planeación socioeconómica regional y nacional, que se debiera llevar a cabo para satisfacer de manera eficaz y eficiente las necesidades básicas que la población reclama para lograr el desarrollo integral del país.

En lo personal, pese a que el presente trabajo fue una labor ardua y constante, que en ocasiones parecía lenta en resultados más no así en hechos; representó una de las mejores etapas de mi vida, ya que durante este tiempo logré una alimentación espiritual, humana y profesional.

Espiritual porque la fe y la perseverancia me llevaron a superar las dificultades que se me presentaron. Humana ya que casi siempre tuve la cooperación y el apoyo desinteresado de las personas a quienes acudí. Y profesional, porque el trabajo realizado contribuyó a mi formación profesional y fue un medio que me permitió conocer elementos metodológicos para la solución de problemas que encaran los profesionistas; asimismo pretende dar a conocer la utilidad que tienen los estudios demográficos en la planeación socioeconómica fuera de la esfera universitaria.

NOTAS

1. Tenían una organización social y sus actividades se centraban en la recolección y la caza; existía una división del trabajo, bienes de consumo común, así como la propiedad de medios de producción. Pero al escasear los medios de subsistencia se veían en la necesidad de buscar lugares apropiados para poder sobrevivir.
2. De acuerdo a la periodificación de la Etapa Lítica en México, mencionada por Cosío (1981), Arqueolítico es el Horizonte Cultural comprendido aproximadamente 30,000 a 14,000 años antes del presente.
3. El Horizonte Cenolítico, está dividido en dos etapas Inferior (14,000 a 9,000 años antes del presente) y Superior (9,000 a 7,000 años antes del presente).
4. Cosío (1981), Tomo 1, p. 114.
5. Se considera que el Horizonte Protoneolítico, estuvo comprendido entre 7,000 a 4,500 años antes del presente.
6. Cosío (1981), Tomo 1, p. 130.
7. Cosío (1981), Tomo 1, p. 139.
8. Cosío (1981), Tomo 1, p. 168.
9. Cosío, (1981), Tomo 1, p. 179.
10. El desarrollo de la población indígena para el período antes de 1597, los años de 1597, 1650 y el período de 1670 a 1680 se estima fue de 4,500,000; 2,500,000;

1,200,000 y 2,000,000; respectivamente (ver Cosío (1981) pp. 386 - 387).

11. Cosío 1981, Tomo 2, p. 784.
12. Cosío 1981, Tomo 2, p. 967.
13. Para ello, se realizó una investigación bibliográfica y hemerográfica sobre la población. Esta última comprende consulta sólo de notas periodísticas del período junio-octubre de 1984, debido a que en la biblioteca de CONAPO se realizó una depuración de la hemeroteca.
14. Poblacionista se refiere a la acción y efecto de poblar.
15. Folk, es el término utilizado por los sociólogos y etnólogos para designar a las comunidades que siguen las tradiciones ancestrales y que mantienen sus características peculiares: son eminentemente campesinas.
16. La palabra Hebráico, del latín hebráicus, se refiere a aquella persona que profesa la ley de Moisés.
17. Familístico, es utilizado para indicar la autoridad formalmente ejercida por el jefe de familia con relativa subordinación de todos los miembros de la misma.
18. Algunos indicadores que reflejan el comportamiento del descenso de la mortalidad son, la esperanza de vida al nacimiento, y la probabilidad de muerte de menores de un año.
19. Sectores económicos están definidos dentro de la Economía como las agrupaciones que realizan una actividad

productiva. Generalmente, se dividen en tres: Primario, que se refiere a la actividad económica que comprende a la agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca; Secundario, que integra las ramas de actividad de explotación de minas y canteras, industrias manufactureras, electricidad, gas y agua, y construcción. Finalmente, el Terciario que se refiere al comercio al por mayor y al por menor, restaurantes y hoteles, transporte, almacenamiento y comunicaciones, establecimientos financieros, seguros, bienes inmuebles, etc., y servicios comunales, sociales y personales.

También, estos sectores son conocidos como Agrícola, Industrial y de Comercio y Servicios, respectivamente.

20. Véase en la Bibliografía: El Universal 2 de octubre de 1984.
21. Marx menciona en "El Capital", el Ejército Industrial de Reserva, como aquel sector de la población que va a proveer de mano de obra. Al presentarse el hecho de que la PEA de actividad agrícola migra a las zonas urbanas y al incorporarse al sector industrial, se presenta una mayor oferta de mano de obra en dicho sector.
22. En la teoría de Malthus se postula que, la población tiende a crecer en proporción geométrica, mientras que los productos alimenticios a causa de la dotación limitada y fija de la tierra, sólo puede aumentar en proporción aritmética.
23. Véase en la Bibliografía: Excelsior 10. de octubre de 1984.

24. Véase en la Bibliografía: Novedades 3 de octubre de 1984.
25. Se define como paradigma a: "las realizaciones científicas universalmente reconocidas que, durante cierto tiempo, proporcionan modelos de problemas y soluciones a una comunidad científica" (ver Kuhn, 1980).
26. Conviene destacar que, para buscar las teorías en las que se basan los estudios demográficos en el país, se realizó una investigación de campo a los principales centros de investigación demográfica en el país. Desafortunadamente, no se tuvieron buenos resultados y se optó por realizar una búsqueda bibliográfica para mostrar las principales teorías desarrolladas al respecto y seleccionar aquella que mejor pudiera ayudar a representar el fenómeno demográfico que nos ocupa en el presente estudio.

Los centros de investigación consultados fueron:

- . Centro de Estudios Demográficos del Colegio de México.
- . Consejo Nacional de Población (CONAPO).
- . Instituto de Investigaciones Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México.

27. Algunas de las obras que podrían consultarse para tener un conocimiento más profundo sobre las teorías demográficas son Naciones Unidas (1978) y Spiegelman (1982).
28. Las citas de éste y los dos apartados siguientes, corresponden a las Notas de clase de la materia Demografía I, indicadas en la Bibliografía.

29. Eugenesia es la ciencia que busca el perfeccionamiento físico y mental de la especie humana mediante la aplicación de las leyes biológicas de la herencia y el control de los factores ambientales. Hoy la eugenesia se preocupa principalmente por impedir la propagación de los menos aptos y fomentar la de los mejor dotados en materia de salud, inteligencia o carácter, pero ha encontrado dificultades inmensas, tanto científicas como morales. (ver Selecciones 1980).
30. Densidad es la relación de los números (población) con respecto a los recursos alimenticios, tanto reales como potenciales.
31. El constructo se define como una representación conceptual del sistema bajo estudio basado en categorías, conceptos y relaciones entre ellos.
32. Modelo puede definirse como abstracción de segundo nivel de la realidad. En él se representan las características relevantes del fenómeno bajo estudio, sustituyendo los conceptos y sus relaciones por variables y funciones.
33. Se entiende por Sistema, el conjunto de elementos interrelacionados que contribuyen a un mismo objetivo.
34. Para el estudio, la sociedad es la reunión de las personas que se caracterizan por su cultura, modales y su aceptación de sometimiento a leyes comunes.
35. El Poder es la capacidad de acción fundada en la violencia virtual, desencadenable en cualquier momento, que tienen algunos seres humanos para coaccionar, influir y

dirigir a otros, a fin de tomar o imponer decisiones sobre las personas y las cosas, y sus jerarquizaciones y combinaciones, sus modalidades de uso y disfrute.

36. Los subsistemas a los que se refiere Bunge son:

- Biológico.- población que se reproduce y tiene acceso a los servicios de salud y bienestar social;
- Económico.- aquél en el cual se producen y circulan mercancías y servicios.
- Político.- este subsistema lo rige todo: administración de actividades sociales que depende de todos los demás subsistemas.
- Cultural.- produce y difunde bienes y actividades culturales.

37. Matemáticamente puede expresarse el crecimiento poblacional de una región i en un momento t , mediante la siguiente ecuación:

$$t^P_i = t^{-1}P_i + t^N_i + t^I_i - t^M_i - t^E_i$$

donde t^P_i es la población total en el momento t en a región i formada por los elementos demográficos.

$t^{-1}P_i$ es la población total de la región i en el momento $t-1$.

t^N_i es el número de nacimientos en el momento t en la región i .

t^I_i es el número de inmigrantes en el momento t en la región i .

t^E_i es el número de emigrantes en el momento t en la región i .

t^M_i es el número de defunciones en el momento t en la región i .

N, M, E, I son variables demográficas, las cuales se ven afectadas por una serie de factores socioeconómicos, entre los que destacan: los servicios educativos; actividad económica; servicios de salud; niveles de alimentación; distribución del ingreso; empleo; vivienda; etc.

38. Se pueden distinguir tres tipos de problemas, a saber:
- a) Conceptuales, cuya solución marca la pauta para la recopilación de la información pertinente (enfrentamiento a la realidad concreta) de la parcela de la realidad bajo estudio por la vía de formulación de hipótesis, el establecimiento de los criterios adoptados y la selección de los indicadores pertinentes;
 - b) De estrategia, cuya solución acaba señalando las técnicas y/o métodos apropiados a cada fase de la investigación, necesarios para la simulación de la realidad bajo estudio;
 - c) Valorativos, cuya solución se refleja en juicios de valor acerca de los elementos y/o variables e interrelaciones entre éstos que explican la parte del fenómeno bajo estudio, con base en su cualificación o cuantificación (ver Frontana, 1985).
39. Háblase de macroregiones cuando una zona espacial de estudio comprende dos o más estados de la federación. En adelante a éstas se les llamará regiones.
40. Inicialmente se había pensado en la regionalización presentada por Bassols (1983), para efectos de planifica-

ción geoeconómica. Tal regionalización consiste de ocho macroregiones, a saber:

Región I Noroeste:	Sonora, Sinaloa, Nayarit, Baja California y Baja California Norte.
Región II Norte:	Chihuahua, Coahuila, Durango, San Luis Potosí y Zacatecas.
Región III Noreste:	Nuevo León y Tamaulipas.
Región IV Centro-Occidente:	Jalisco, Guanajuato, Michoacán, Colima y Aguascalientes.
Región V Centro-Este:	Querétaro, México, D.F., Morelos, Tlaxcala, Puebla e Hidalgo.
Región VI Este:	Veracruz y Tabasco.
Región VII Sur:	Guerrero, Oaxaca y Chiapas.
Región VIII Península de Yucatán:	Campeche, Yucatán y Quintana Roo.

Sin embargo, debido principalmente a la información demográfica requerida y a la asesoría proporcionada por el M en C Virgilio Partida Busch se optó por la regionalización citada en el texto.

41. La región I Centro, está integrada por el D.F., y el Edo. de México, no por la zona metropolitana de la Ciudad de México, debido a que se han integrado a través del tiempo, municipios del Edo. de México a la metrópo-

li. Si se hubiera considerado para el estudio la Zona Metropolitana de la Ciudad de México actual, se dificultaría realizar la investigación debido a la carencia de información.

42. Citado por Bassols (1983).

43. Algunos de los indicadores de las variables demográficas son: a) para la mortalidad, entre otras tasas, la bruta de mortalidad, de mortalidad infantil, de mortalidad intrauterina, de mortinatalidad, mortalidad neonatal, de mortalidad por morbilidad, y la esperanza de vida; b) para la fecundidad, las tasas bruta de natalidad, bruta de reproducción, neta de reproducción, de nupcialidad, de fecundidad por orden de nacimiento, de crecimiento, bruta anual efectiva de natalidad, de fecundidad por edad, de fecundidad por paridez, etc.; c) para la migración, un indicador relevante es la migración neta, también lo son la migración espontánea, la individualidad, la forzosa, la internacional, etc.

44. Existen otros métodos tales como el de aproximación literaria y el de aproximación formal.

El de aproximación literaria construye los escenarios mediante reflexiones y razonamientos; y el de aproximación formal alimenta la reflexión sobre los escenarios y permite verificar la validez de dichas reflexiones.

45. Ver COLMEX, 1981 p. 86.

46. Entiéndase por edad de procreación, de procrear o período de reproducción, al período de vida durante el cual el ser humano es capaz de procrear. En la práctica, se

admite generalmente que el período de procreación comienza a la edad de nubilidad, es decir, la edad mínima para casarse y termina entre los 45 y 50 años en la mujer.

47. Los criterios de clasificación de variables "intermedias" no fisiológicas propuestos por Davis y Blake toman en cuenta: a) factores que afectan la exposición a las relaciones sexuales, entre las que se encuentran aquéllos que rigen la formación y disolución de las uniones en el período de procreación, y los que rigen la exposición a las relaciones sexuales; b) factores que afectan la exposición a la concepción, tales como la fertilidad o esterilidad voluntaria o involuntaria; c) factores que afectan el embarazo y el parto satisfactorio, destacando la mortalidad intrauterina por causas involuntarias o voluntarias.
48. Conviene destacar que, a pesar de que el año base elegido para la prospección fue 1980, se juzgó conveniente incluir para estas variables la información hasta 1985 a fin de lograr mejores estimaciones en las proyecciones.
49. Algunas de las causas de inasistencia a primaria son: escuela con primaria incompleta, escuela lejana o inexistente, no hay grupo, trabaja o ayuda a la familia, incapacitado para estudiar y otras causas (ver SPP, 1984).
50. Las subrutinas utilizadas son:

DATAS lee e imprime los datos tal como son leídos y calcula las tasas observadas.

PROBSC calcula e imprime las probabilidades de muerte y emigración bajo la opción 3, la cual se refiere a que se asume que un individuo realiza más de un movimiento o transición durante un período unitario de tiempo de cinco años, y consiste en un arreglo de las tasas observadas de muerte y emigración en una matriz $M(x)$.

GROWTH calcula e imprime la matriz generalizada de Leslie.

PROJEC realiza proyecciones de la población hasta alcanzar estabilidad por intervalos de NY años, i.e, en este caso quinquenal.

MULTIP matriz de multiplicación, multiplica las matrices A1 y B.

INVERT matriz de inversión de la matriz CC.

Para profundizar sobre estas subrutinas, consúltese Willekens 1978.

51. Para mayores detalles respecto al contenido y codificación de la base de datos, consúltese Willekens 1978.

52. La información demográfica se obtuvo de la consulta del: X Censo General de Población y Vivienda 1980; el Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos 1984; el Manual de Estadísticas Básicas Sociodemográficas 1976; la Información Estadística del Sector Salud y Seguridad Social; y la Estimación e Integración de los nacimientos registrados por grupos de edad de la madre para las dis-

tintas entidades federativas del país; publicados por SPP y CONAPO, principalmente.

53. Este ajuste obedeció a que el X Censo General de Población y Vivienda se levantó el 4 de junio de 1980, por lo tanto se calculó la tasa intercensal, que resultó ser de 0.0321 calculada.
54. Conviene señalar que estas tasas de referencia se ajustaron a partir de las estimaciones por Tabah (1970). Ellas representan el único patrón de migración disponible a nivel nacional, el cual se supuso para el año base.
55. Debe reconocerse que Castro proporciona los valores de δ y ϵ para la migración entre la capital y el resto de la nación de cualquier país. En este caso, se supuso que dichos valores son válidos para el estudio. (ver notas 1 de las tablas 16 y 17)
56. Dichas tasas se estimaron aplicando la función inversa del logito y las transformaciones logito:
- $$\hat{m}_x = \frac{1}{1 + e^{2 \hat{Y}_0(x)}}$$
57. Los resultados parciales de la simulación aparecen quinquenalmente pero para efectos prácticos, solamente se consignó la del año 2000.
58. r^2 se conoce como, el coeficiente de determinación e indica el porcentaje de la varianza de la información explicada por la regresión.

59. Oficialmente, los límites de edad considerados para el nivel de enseñanza primaria son de 6 a 14 años (SPP, CONAPO, NU, etc), debido a que dan una buena aproximación sobre esta población, no obstante que no corresponden a los especificados legalmente que son de 6 a 12 años.

El grupo de edad de 5 a 14 años , se seleccionó para este estudio por consideraciones prácticas.

60. En la siguiente tabla se muestran las proporciones de porcentajes y tasas de crecimiento de los escenarios de contraste respecto al tendencial, en el año 2000.

Región	Población	entre porcentajes		entre TMCA	
		optimista tendencial	pesimista tendencial	optimista tendencial	pesimista tendencial
México	Total	0.58	1.52	0.64	1.39
	En edad escolar	0.50	1.61	0.56	1.44
Región I	Total	0.55	1.55	0.62	1.38
	En edad escolar	0.40	1.73	0.45	1.55
Región II	Total	0.58	1.51	0.64	1.33
	En edad escolar	0.58	1.59	0.58	1.42

BIBLIOGRAFIA

Arab-Ogly (1978), Teoría de la población, Progreso-Moscú, URSS, pp. 11, 89.

BANAMEX (1984), Examen de la situación económica de México, BANAMEX, Vol. LX, No. 703, México, pp. 343 - 348.

Bassols A (1983), México: formación de regiones económicas. Influencias, factores y sistemas, 2a. Ed., UNAM, México.

Camposortega S (sin fecha), Situación demográfica en México, México, Copias.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología CONACYT (1982), Investigaciones demográficas en México 1980, CONACYT, México

Brito E, "La política demográfica en México. Objetivos, metas y bases metodológicas", p. 799.

Dávila F, "Apuntes analíticos sobre el desarrollo económico, cambios en la estructura agraria y migraciones femeninas diferenciales"

Corona R, "Factores determinantes de las migraciones internas y hacia los Estados Unidos", pp. 315 - 348.

Quilodrán J, "Factores determinantes de la fecundidad", p. 229.

Consejo Nacional de Población CONAPO (1979), Política demográfica regional, CONAPO, México.

CONAPO (1982), México demográfico. Breviario 1980 - 1981, CONAPO, México, pp. 26, 28, 32.

CONAPO (1984), La población y el desarrollo regional y urbano, CONAPO, México.

Coontz S (1960), Teorías de la población y su interpretación económica, F.C.E., México, pp. 40 - 41.

COPLAMAR (1982), Necesidades esenciales en México. Situación actual y perspectivas al año 2000. Educación, S. XXI, Vol. 2, México.

Cosío D, Bernal I, et. al. (1981), Historia mínima de México, 6a. reimpresión, COLMEX, México.

Cosío D, García B, et. al. (1981), Historia general de México, COLMEX, Tomo 1 y 2, México.

El Colegio de México COLMEX (1981), Dinámica de la población en México, 2a. Ed., Centro de Estudios Económicos y Demográficos COLMEX, México.

COLMEX (1982), Demografía y Economía, Vol. XVI, No. 3 (51), COLMEX, México.

Partida V, "Aplicación del modelo multirregional de población al caso de México".

El Universal 2 de octubre 1984, p. 17:

Cupa M, "Desigual crecimiento rural-urbano, al descuidarse procesos socioeconómicos".

Excelsior 10. de octubre 1984:

"Millones de mexicanos no alcanzan los mínimos nutricionales: Secofin".

Frontana B, (1985), Prospectiva de la transportación interregional de pasajeros en el país, Instituto de Ingeniería, Informe Interno, México.

Godet M, (sin fecha), La méthode des scénarios une approche intégrée, Copias.

Jiménez R, Minujin A (1983), Características y evolución de la mortalidad en México, Instituto de Investigaciones Sociales - UNAM, México, Copias.

Kaplan M (1978), Estado y Sociedad, 1a. Ed., UNAM, México.

Kirchhoff P (1967), Mesoamérica límites geográficos, composición étnica y características culturales, 3a. Ed., Revista Tlatoani, Suplemento No. 3, México.

Kirichenko V (1981), La planificación a largo plazo de la economía socialista, Progreso - Moscú, URSS.

Kuhn T (1980), Estructura de las revoluciones científicas. Breviarios, F.C.E., México.

Leñero L (1977), Estructura y población en México, 1a. Ed., Edicol, México, pp. 21 - 23.

Madrid M de la (1985), Tercer informe de gobierno 1985. Sector Educativo, Presidencia de la República, México.

Naciones Unidas N.U. (1978), Factores determinantes y consecuencias de las tendencias demográficas. Nuevo resumen de conclusiones sobre la interacción de los factores demográficos, económicos y sociales, N.U., Vol. I, Nueva York.

Novedades 3 de octubre de 1984 p. 6:

Martínez S, "XV Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología de los alimentos. Casi la mitad de la población en México presenta diferentes cuadros de desnutrición".

Notas de Clase (1980), Historia de las teorías demográficas, Copias del curso demografía I, Facultad de Ciencias UNAM, pp. 22, 58, 61.

Pereyra C, Villoro L, et. al. (1980), Historia, ¿para qué?, COLMEX, México.

Quirarte M (1978), Visión panorámica de la historia de México, 11a. Ed., Porrúa Hnos. México.

Rogers A (1975), Introduction to multiregional mathematical demography, John Wiley and Sons, New York.

Secretaría de Educación Pública SEP (1983), Memoria del segundo seminario del comité técnico consultivo de programación, presupuestación y evaluación del sector educativo, SEP, México.

Mora A, Márquez, "Análisis del comportamiento del presupuesto educativo".

Secretaría de Programación y Presupuesto SPP, CONAPO (sin fecha), Estimación e integración de los nacimientos registrados por grupos de edad de la madre para las distintas entidades federativas del país, período 1950 - 1980, Notas, México.

SPP (1976), Manual de estadísticas básicas sociodemográficas, SPP, México.

SPP (1984), Anuario estadístico de los Estados Unidos Mexicanos 1984, SPP, México.

SPP (1984), X Censo General de Población y Vivienda 1980, SPP, México.

Selecciones del Reader's Digest (1979), Gran diccionario enciclopédico ilustrado, Reader's Digest México, S.A. de C.V., México.

Spiegelman (1982), Introducción a la demografía, F.C.E., México.

Terán A (1982), Aplicación de la ingeniería de sistemas para el estudio de los daños provocados por sismo en la Ciudad de México, Universidad Autónoma de Guadalajara. Escuela de Ingeniería, Tesis.

Willekens F, Rogers A (1978), Spatial population analysis, methods and computer programs, IIASA, Laxenbur Austria.