

Dinámica poblacional y medio ambiente



ACN, Fondo Díaz, 1990.

M A T E R E S A V E L Á Z Q U E Z U R I B E

La población es el sujeto primordial y el agente fundamental del desarrollo. El progreso de las sociedades se basa en el mejor y más cabal aprovechamiento de las capacidades humanas, en su aplicación creativa para obtener, mediante el trabajo y la transformación productiva, los satisfactores que favorecen el bienestar y la calidad de vida. Así pues, el desarrollo se finca en los atributos de la población y gracias a él se obtienen los beneficios que la enriquecen.

El vínculo entre población y medio ambiente se manifiesta de múltiples formas y a través de diversos factores intermediarios de tipo tecnológico, económico y cultural; sin embargo, los estudios acerca de la medición de la presión o carga que ejerce la población

en los recursos se encuentran aún en desarrollo. Los efectos de la dinámica demográfica en el ambiente no son directos, sino resultado de dichos factores por medio de los cuales el crecimiento poblacional aumenta el consumo de recursos limitados.

En la actualidad, el interés por estudiar la relación entre población y ambiente ha adquirido una importancia creciente de frente al deterioro ecológico, el rápido crecimiento demográfico, las tendencias a que exista una alta concentración y una fuerte dispersión en la distribución de la población, las modalidades de ocupación y utilización del espacio por parte de ésta y, en general, las desfavorables condiciones para la vida y el bienestar de la humanidad.

Hay que llamar la atención en la variedad de factores que influyen en la relación población y medio ambiente. En este sentido, en función de la región ecológica, del patrón de poblamiento, del uso de los recursos y tecnologías, de sus características históricas, su régimen de propiedad, de su nivel de vida, así como de su relación con el exterior, se observan distintas prácticas productivas y comportamientos migratorios, que dan lugar a diferentes grados de pobreza y deterioro ambiental.

Crecimiento de la población

En los análisis sobre las relaciones población/medio ambiente (recursos) predominan los del impacto que las transformaciones ambientales imprimen sobre diferentes procesos demográficos. Así, los cambios en los patrones de uso del suelo, la construcción de una presa, o un desastre ambiental, por ejemplo, tienden a expulsar a la población de su medio; o las diversas formas de contaminación que tienen impacto en la salud, la morbilidad y mortalidad, o los efectos de desnutrición por el cambio de cultivos tradicionales de autoconsumo a cultivos comerciales.

Hasta la fecha, el análisis predominante ha consistido en presentar dichas interrelaciones como una presión que cada vez es mayor de la población en recursos naturales escasos. Así, la explicación se ve reducida a un dato de volumen o tasa de crecimiento, donde se restringe la especificidad de cada uno de los componentes demográficos (fecundidad, mortalidad y migración), los cuales generan cambios ambientales que a su vez afectan la dinámica demográfica. Esta dinámica demográfica se compone de crecimiento natural y crecimiento social, lo que constituye el crecimiento total de la población (gráfica 1).

Se estima que en el presente año la población de México suma 93.2 millones de habitantes, y también que, durante el año, ocurran alrededor de 2.3 millones de nacimientos y cerca de 420 mil defunciones; ello implica un incremento absoluto anual de casi 1.9 millones de mexicanos, lo que significa una tasa de crecimiento natural anual de 2.01 por ciento, que es la diferencia entre las tasas brutas de natalidad y mortalidad que se estiman en 24.6 y 4.5 por mil, respectivamente.

El saldo migratorio internacional de México es negativo, y asciende aproximadamente a 300 mil personas por año. A su vez, la tasa bruta de migración neta se estima en -0.32 por ciento, lo que lleva a una tasa de crecimiento medio anual de la población del 1.69%.

La actual situación demográfica de México se caracteriza por el rápido crecimiento que tuvo la población hasta los años setenta, lo cual propició un hecho en apariencia paradójico: aunque la tasa de crecimiento de la población comenzó a disminuir desde entonces, la población ha seguido aumentando significativamente en números absolutos (gráfica 2). En efecto, mientras la tasa de crecimiento natural de la población disminuyó en los últimos 30 años de 3.4 a 2.01 por ciento anual, en este lapso la población pasó de 42.5 a 91.6 millones de habitantes, es decir, se duplicó. La tasa de crecimiento total disminuirá de 1.69 por ciento en 1996 a 1.15 en el año 2010.

En la gráfica 3 se observa una disminución gradual y sostenida de la mortalidad entre 1930 y 1996, lapso en el que se redujo de 26 a 4.5 defunciones por cada mil habitantes. En contraste, la natalidad se mantuvo prácticamente constante (aún con un ligero aumento) entre 1950 y 1965, en un nivel de aproximadamente 46 nacimien-

tos por cada mil habitantes. La diferencia entre ambas tendencias y sus respectivos niveles condujo a un considerable aumento del crecimiento natural de la población, hasta alcanzar el máximo antes citado de 3.4 por ciento en 1965, que es la parte más ancha entre las dos

blación. Por ejemplo, entre 1970 y 1995, la proporción de la población menor de 15 años pasó de 48 a 36 por ciento; de manera similar, la población en edad preescolar (menor de 6 años) pasó del 22 a 15 por ciento del total de la población (gráficas 4 y 5). La edad



AGN, Fondo Díaz, 1984.

gráficas. A partir de entonces, debido a la disminución de la fecundidad, comienza a notarse una significativa disminución de la natalidad, la cual se extiende hasta el momento actual. Esta rápida disminución de la natalidad, en contraste con las reducciones moderadas que se aprecian en la mortalidad, es lo que origina la disminución de la tasa de crecimiento indicada en la gráfica 1.

Composición por edad de la población

Una vez presentada la dinámica del crecimiento de la población en términos de tamaño y de crecimiento, es necesario analizar la composición de la población valiéndose de las gráficas denominadas pirámides de edades.

Durante los últimos 25 años son marcados los cambios que se aprecian en la composición por edades de la po-

media aumentó de 22.3 a 25.3 años, para el año 2030 ésta será de 37 años. Mientras la razón de dependencia (la población menor de 15 años sumada a la de 65 años y mayor de tal edad, dividida entre la población 15 - 64) disminuyó sensiblemente, de 1.04 a 0.68.

Los distintos grupos de edades evolucionan con diferentes tendencias de crecimiento:

- La población preescolar (menor de 6 años) presenta actualmente un crecimiento negativo.
- La población en edad escolar (entre 6 y 14 años) crece a una tasa cercana a cero. En 1995, aunque el incremento sigue siendo positivo, su tasa es baja y prosigue una tendencia decreciente, la cual se tornará negativa hacia el año 2000.
- La población en edad laboral (entre 15 y 64 años), está dominada por la inercia del crecimiento demográfico

pasado. Si bien a partir de 1992 comenzó a disminuir el incremento anual de personas de estas edades, esta reducción es moderada y continuará siéndolo en el futuro próximo. Se estima que hasta el año 2010 los incrementos anuales de la población entre 15 y 64 años serán superiores a 1.2 millones de personas, lo que conllevará una presión en el empleo.

- Por último, la población correspondiente a la tercera edad (de 65 años o más), representa hoy día sólo 4% de la población, pero su crecimiento es

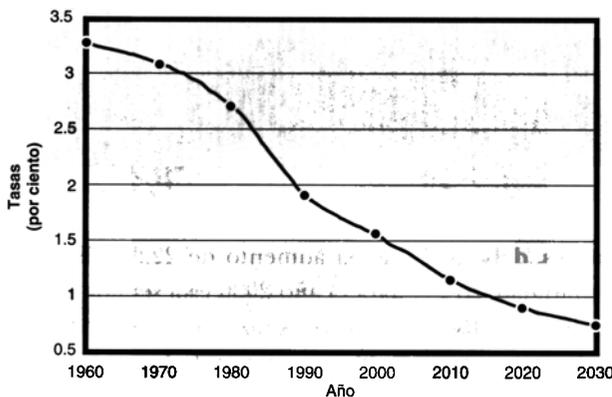
muy marcado: pasó de menos de 1% anual en 1960 a 4.2% en 1996, y se ha mantenido en este nivel desde entonces. Sin embargo, esta proporción se incrementará alrededor de 11.9% para el año 2030.

Se advierte que los distintos grupos de edades evolucionan con diferentes tasas de crecimiento. Así, los cambios en la composición por edades modifican la magnitud y el perfil de las demandas sociales.

En el caso de la población preescolar y escolar, se aprecia ya el efecto de

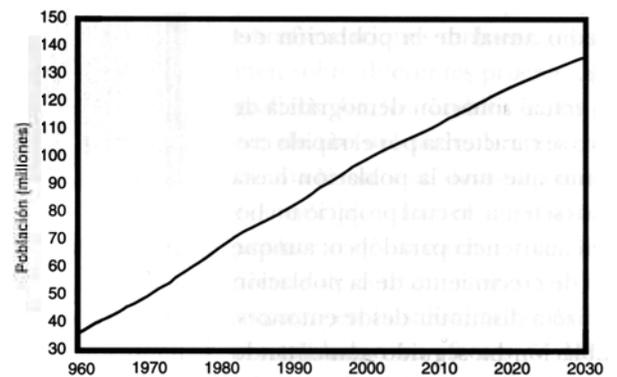
la disminución de la fecundidad, traducido en tasas de crecimiento negativas para estos grupos. Así, se estima que la demanda histórica más alta a la que tendrá que hacer frente la impartición de educación primaria es de poco más de 13 millones de niños, así como de 6.3 millones de jóvenes para la instrucción secundaria. Por el contrario, la población en edades laborales y de retiro ven su crecimiento marcado por la inercia demográfica del pasado. No se aprecian en el mediano plazo disminuciones significativas en sus tasas res-

Gráfica 1. Tasa de crecimiento de la población 1960-2030



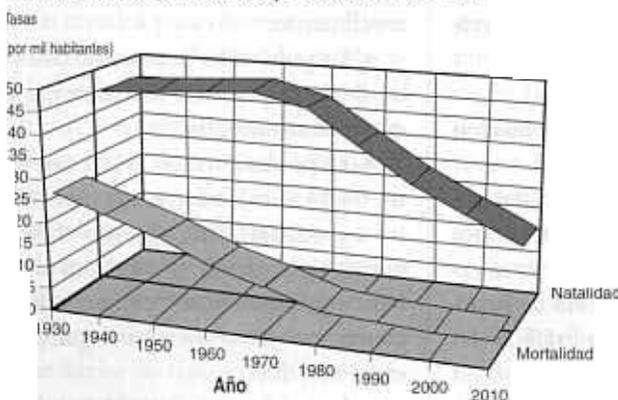
Fuente: Cálculos propios y Conapo. 1995. Proyecciones de población. México, D.F.

Gráfica 2. Población total 1960-2030



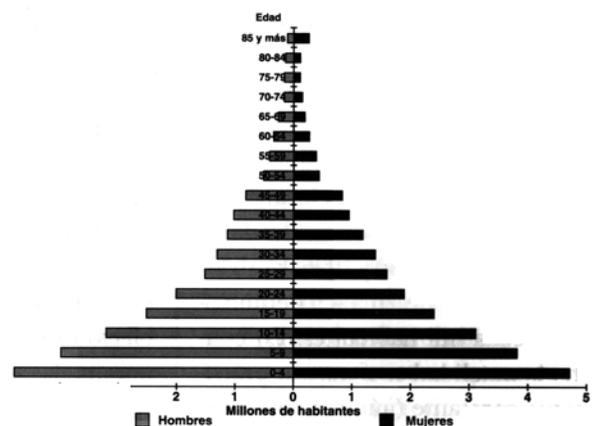
Fuente: Cálculos propios y Conapo. 1995. Proyecciones de población. México, D.F.

Gráfica 3. Tasas de natalidad y mortalidad 1930-2010



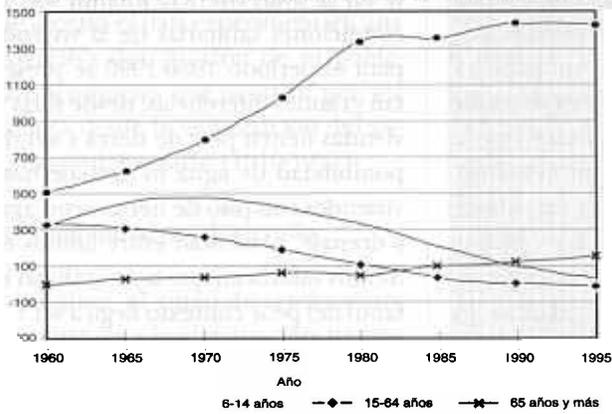
Fuente: Cálculos propios y Conapo. 1995. Proyecciones de población. México, D.F.

Gráfica 4. Pirámide de edades 1970



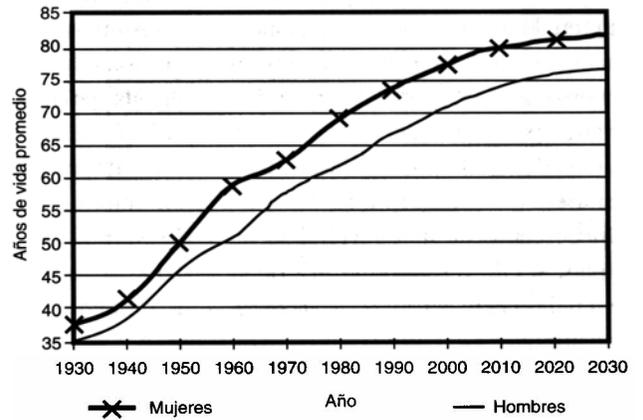
Fuente: Cálculos propios.

Gráfica 5. Incremento de la población por grupos de edad 1960-1995



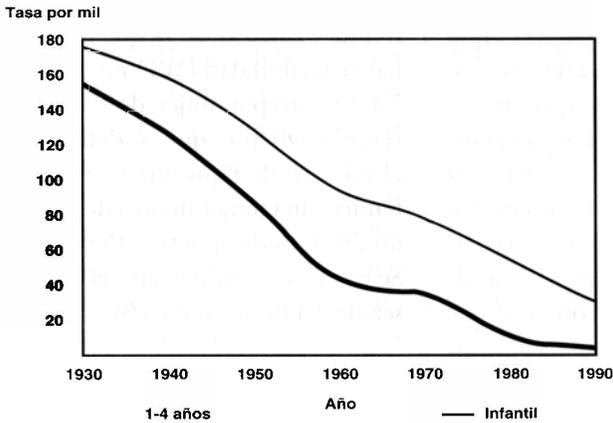
Fuente: Cálculos propios.

Gráfica 6. Esperanza de vida al nacimiento 1930-2030



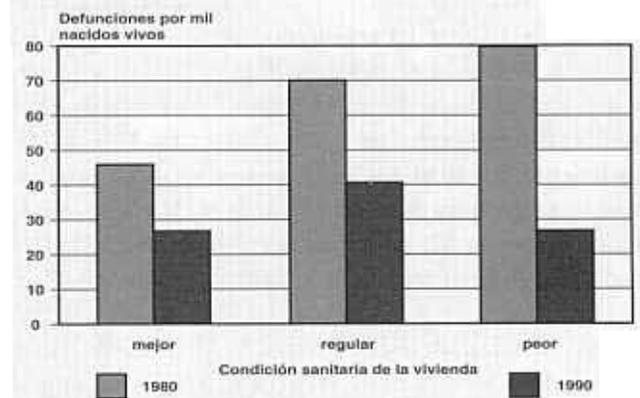
Fuente: Cálculos propios y Conapo. 1995. Proyecciones de población. México, D.F.

Gráfica 7. Tasas de mortalidad infantil y de 1 a 4 años 1930-1990



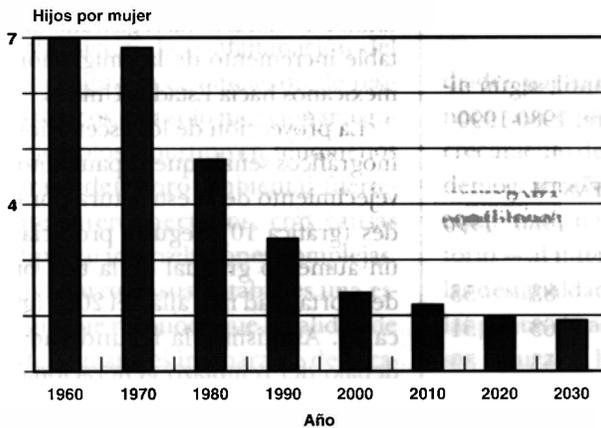
Fuente: Cálculos propios y Conapo. 1995. Proyecciones de población. México, D.F.

Gráfica 8. Tasas de mortalidad infantil según condiciones sanitarias de la vivienda



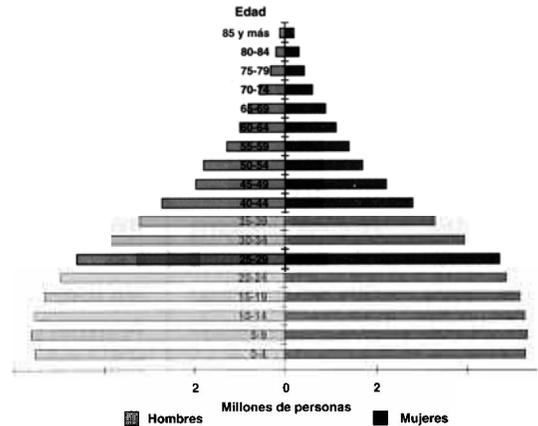
Fuente: Cálculos propios.

Gráfica 9. Tasa global de fecundidad 1960-2030



Fuente: Cálculos propios y Conapo. 1995. Proyecciones de población. México, D.F.

Gráfica 10. Pirámide de edades año 2000



Fuente: Cálculos propios.

pectivas de crecimiento, e incluso se anticipan aumentos considerables en su volumen, lo que resulta particularmente marcado para los grupos integrados por personas mayores de 65 años. Es importante destacar que el rápido envejecimiento de la población se traducirá en presiones crecientes sobre las bases de financiamiento de la seguridad social del país. A ello responde la prioridad que señala el Plan Nacional de Desarrollo de impulsar y extender esquemas de ahorro personal y familiar.

Evolución de las tres componentes demográficas

Mortalidad

A partir de 1930 se ha registrado un descenso sostenido de la mortalidad, lo que ha dado lugar a un incremento significativo en la esperanza de vida al nacimiento. En 1930, los hombres tenían una esperanza de vida de 35 años y las mujeres de 37; seis décadas más tarde, en 1994, este indicador se duplicó a 69 y 75 años, respectivamente (gráfica 6). No obstante estos avances, la vida media de los mexicanos se encuentra aún lejos de la de países con bajas tasas de mortalidad, como Japón, Suiza y Suecia (cuadro 1).

Cuadro

Esperanza de vida según sexo en países seleccionados

País	ESPERANZA DE VIDA		
	Año	Hombres	Mujeres
México	1994	69.4	75.8
Suecia	1991	74.9	80.5
Japón	1991	76.1	82.1
Suiza	1990	74.1	80.9

Fuente: ONU. 1994. Demographic Yearbook 1992.

En la década de los sesenta se registró en México, al igual que en muchos otros países, un freno en el descenso de la mortalidad y, por lo tanto, en las ganancias de la esperanza de vida al nacimiento. Se supone que la mortalidad continuará en descenso, aumentando la esperanza de vida de 72.5 años en 1996 a 79.2 en el año 2030, según se observa en la gráfica 6. El descenso de la mortalidad entre 1 y 4 años de edad siguió un patrón paralelo hasta la década de los setenta, aunque en este caso se aprecia un marcado freno durante los años ochenta (gráfica 7).

Gran parte de las ganancias en la sobrevivencia provienen de la disminución de la mortalidad infantil, ya que se ha logrado de manera muy acelerada, en comparación con la experiencia histórica de los países desarrollados. En 1996, 2.5% de los recién nacidos fallece antes de su primer aniversario. Un factor determinante en el nivel de mortalidad infantil es el nivel educativo de la madre, donde se observa, por un lado, cierta convergencia entre los niveles de mortalidad infantil de los hijos de mujeres con algún grado de secundaria o más que pasó de 38 en 1980 a 18 en 1990 por cada mil nacidos vivos (cuadro 2).

Cuadro 2

Tasas de mortalidad infantil, según nivel educativo de la madre, 1980-1990

Año	MORTALIDAD INFANTIL	
	1980	1990
Sin instrucción	83	53
Primaria incompleta	63	51
Primaria completa	53	39
Secundaria o más	38	18

Fuente: Cálculos propios.

Otro factor diferencial que repercute en la sobrevivencia infantil son las condiciones sanitarias de la vivienda, para el periodo 1980-1990 se presentan grandes diferencias: desde si las viviendas tienen piso de tierra y sin disponibilidad de agua ni drenaje hasta viviendas con piso de tierra y con agua y drenaje, presentan entre ambos extremos valores en que la mortalidad infantil del peor contexto llega a ser más del doble que la mejor (gráfica 8).

Fecundidad

Esta segunda componente es el determinante principal del cambio demográfico en México durante los últimos treinta y cinco años, ya que la tasa global de fecundidad (TGF) descendió de 7 a 2.8 hijos por mujer, de 1960 a 1995 respectivamente, que se define como el número de hijos que en promedio tendría una mujer dentro de su periodo fértil, es decir, entre 15 y 50 años. Se estima que para el año 2000 la TGF sea de 2.4 hijos (gráfica 9).

Migración

La tercera componente no ha sido determinante en la dinámica demográfica del país en las primeras seis décadas de este siglo. Sin embargo, durante las últimas décadas se ha registrado un notable incremento de la emigración de mexicanos hacia Estados Unidos.

La proyección de los escenarios demográficos señala que el paulatino envejecimiento de la estructura por edades (gráfica 10), seguirá propiciando un aumento gradual de la tasa bruta de mortalidad más allá del 2010 (gráfica 3). Asimismo, la fecundidad por debajo del remplazo generacional favorecerá el continuo descenso de la tasa de natalidad, de tal suerte que en los primeros años de la segunda mitad del

próximo siglo no sólo se habrá completado la *transición demográfica*, sino que incluso el país experimentará una progresiva disminución de su población, fenómeno que ocurrirá por vez primera desde la culminación del periodo revolucionario (1910-1921).

Sustentabilidad del desarrollo

El volumen, el ritmo de crecimiento, la estructura y la distribución territorial de la población, así como las variables que determinan la dinámica poblacional (fecundidad, mortalidad y migración), constituyen dimensiones que se interrelacionan en forma compleja con los procesos de desarrollo económico y social. En consecuencia, la política de población debe tener un carácter multisectorial y ser parte integral de la estrategia de desarrollo y de la política social, buscando que la evolución de las variables demográficas esté en consonancia con el desarrollo, tanto en sus aspectos económicos como en los de equidad y sustentabilidad, pues el acelerado crecimiento demográfico y la distribución desequilibrada de la población ponen en peligro la sustentabilidad del desarrollo.

El país enfrenta una compleja problemática ambiental. La explotación irracional de los recursos naturales, la deforestación, la erosión del suelo y la desertificación, la contaminación del aire y el agua, la acumulación de residuos tóxicos, por solo mencionar algunos ejemplos, constituyen fenómenos de grave deterioro ambiental fuertemente interconectados, con causas múltiples e interrelaciones complejas.

El desarrollo sustentable es una estrategia que reconoce que la calidad de la vida humana es inseparable de la calidad del medio ambiente. Los vínculos entre la población, el medio ambiente y los recursos naturales están me-



AGN, Fondo Díaz, 1984.

diados por múltiples factores. Se reconoce, sin embargo, que el acelerado crecimiento demográfico —“explosión demográfica”— y la distribución desequilibrada de la población en el territorio —al interactuar con la pobreza y las desigualdades sociales y regionales, las pautas de acceso y uso de los recursos naturales, las tecnologías utilizadas para su explotación y los patrones de producción y consumo vigentes— pueden ejercer fuerte presión en el medio

ambiente y la base de los recursos naturales. Es urgente frenar las tendencias de deterioro ecológico y sentar las bases para transitar a un desarrollo sustentable, por lo que se debe buscar la armonización de la evolución de los fenómenos demográficos con las exigencias de un desarrollo sustentable, al entender de manera prioritaria la búsqueda de equilibrio entre la población, los recursos naturales y la calidad del medio ambiente. Por lo tanto, es neces-



AGN, Fondo Díaz, 1934.

rio profundizar en el estudio de las interrelaciones entre los procesos demográficos y los ecológico-ambientales, para analizar, por ejemplo, cómo influyen las condiciones del ambiente en la salud de la población y en los patrones de reproducción; cómo una estrategia de ordenamiento ecológico de los asentamientos humanos y de las actividades productivas, o un cambio en los patrones de producción y consumo, generaría una redistribución de la población en el territorio que amortiguaría la presión de la población en la “capacidad de carga” de la tierra y sus recursos y eliminaría los factores

de expulsión y atracción de los procesos migratorios actuales y de las condiciones de salud que inciden en ciertos procesos de morbilidad y mortalidad de la población.

En el futuro inmediato, la dimensión ambiental, en sus diversos contextos socioeconómicos y regionales, se incorporará al análisis de la dinámica poblacional, lo cual será de gran utilidad para el enfoque del desarrollo sustentable que México ya está llevando a la práctica.

Empero, lo que predomina en el paradigma normal de la demografía es, a decir de Hogan, “una visión que ve la

relación como una presión del volumen de la población sobre recursos (escasos)”, es decir, “un malthusianismo puro o moderado... (centrado en) el volumen de la población, o en su tasa de crecimiento”.

La demografía ha aportado cifras acerca de la dinámica poblacional, ofreciendo pocos elementos para la comprensión de la multicausalidad de los procesos socioambientales. Los estudios poblacionales no son patrimonio exclusivo de la demografía, pues todas las ciencias sociales y humanas tienen que ver con diferentes procesos de la población, constituyéndose en la variable endógena de cualquier tipo de problema social.

En la relación población/recursos se analizan los factores convencionales de población (esperanza de vida al nacer, tasas de fecundidad, migraciones) y se incorporan diferentes temas de la problemática ambiental (urbanización agotamiento de recursos, desechos tóxicos, salud, etc.) en estudios interdisciplinarios que buscan un análisis ambiental global; pero en pocos casos se analizan las formas en que la dinámica poblacional propiamente dicha se incorpora a los procesos multicausales de transformaciones ambientales, o cómo los cambios globales y locales del ambiente afectan y determinan los procesos demográficos a través del tiempo que se analizan.

Población/Medio Ambiente

Así, la relación entre población/medio ambiente tiende a ser asimilada por el paradigma de la ecología humana, o a ser explicada por diferentes disciplinas biológicas y sociales, análisis en los que la demografía sólo aporta proyecciones de población.

Los dos elementos de la ecuación población y medio ambiente no se pue-

den separar, pues están íntimamente relacionados con las desigualdades geográficas y las sociales; es decir, con la dimensión y estructura de la actividad, con las condiciones económicas y sociales, con el tipo de desarrollo, y en fin, con el bienestar o con la pobreza.

En este sentido, en el deterioro del agua, del suelo, del aire y sus diversos efectos se involucran diferentes actores o universos socioeconómicos y políticos. Entre ellos, se pueden distinguir al menos cuatro:

- **El primero**, que corresponde a la sociedad misma que contamina y que recibe los efectos de su propia contaminación (concentración, pobreza, hábitos); es decir, la población contamina y a su vez los efectos de esa contaminación se revierten en ella misma.

- **El segundo**, que comprende al sector empresarial que participa en el proceso de deterioro ambiental por medio de la emisión de contaminantes en los procesos productivos de sus industrias, y no obstante que recibe los efectos globales de la contaminación, también obtiene beneficios económicos de sus industrias no limpias.

- **Un tercer universo** corresponde al Estado, que participa como un actor relevante en el deterioro del medio ambiente en diversos sentidos: como contaminador directo por medio de sus empresas, de sus industrias paraestatales o descentalizadas, que aunque cada vez son menos siguen siendo importantes, como Petróleos Mexicanos, los diversos medios de transporte colectivo y otros servicios. También el gobierno se convierte en promotor de la contaminación al unirse con intereses económicos del sector privado y otorgar concesiones para la explotación de recursos naturales sin ningún control para su regeneración. En este sentido están las concesiones para explotar la tierra y ampliar la mancha urbana me-

dante la creación de nuevas colonias; y los complejos turísticos que son grandes contaminadores y además productores de pobreza. A estas dos situaciones se agrega el papel clave del Estado como regulador del uso y explotación de los recursos naturales, al controlar la corrupción y la asociación no ética o moral para beneficios personales, con grupos privados nacionales e internacionales, así como al implementar acciones para el cumplimiento de las leyes relacionadas, directa e indirectamente, con el control de la contaminación o la creación de normas anticontaminantes.

- **Un cuarto sector** o fuente más de contaminación es la ubicación de industrias transnacionales en territorio nacional, ya que cabe la probabilidad de que sean industrias no limpias.

Las proyecciones de crecimiento poblacional presuponen que no habrá "restricciones malthusianas". Sin embargo, no por efecto directo del incremento demográfico, sino de los patrones tecnológicos del crecimiento económico, se están generando cambios ambientales que afectan las tasas de mortalidad y natalidad, se está degradando la capacidad de sustentabilidad del planeta y la base de recursos para satisfacer las necesidades básicas de esta población creciente. Aunque en términos generales los progresos de la humanidad se traducen en una mayor esperanza de vida de la población, las relaciones entre cambios tecnológicos, transformaciones ambientales y dinámicas poblacionales son mucho más complejas. Así, se aprecia por ejemplo en el incremento de las defunciones debidas a "catástrofes naturales", las cuales tienen tanto de natural como las guerras, que de tiempo en tiempo venían equilibrando los incrementos poblacionales; o las tasas de mortalidad infantil que aún prevalecen debidas a la pobreza.

Conclusiones

La crisis ambiental, como señala Hogan, representa un desafío para los demógrafos, quienes deberán descubrir sus mecanismos y elaborar esquemas analíticos que superen la idea de presión de números sobre recursos. Es importante poner el énfasis en los componentes del crecimiento, como son los estudios sobre morbilidad/mortalidad o sobre migración que representan terreno fértil para la demografía ambiental, sin olvidar el tamaño de la población.

Otro tema a incorporar en la relación población/medio ambiente es el de la calidad de vida de la población. Este concepto se ha convertido en uno de los objetivos fundamentales del desarrollo sustentable, sin ser patrimonio de ninguna de las disciplinas establecidas.

Bibliografía

- Consejo Nacional de Población. 1995. *Proyecciones de población*, México.
- Hogan, D. J. 1989. "Población e medio ambiente", en *Textos NEPO 16*, Núcleo de Estudios de Población, Universidade Estadual de Campinas.
- Hogan, D. J. 1992. "The impact of population growth on the physical environment", en *European Journal of Population*, pp. 123-137.
- INEGI. 1993. *Niveles de bienestar en México*. México.
- Izazola, Haydea y Susana Lerner (comp.). 1993. *Población y ambiente ¿nuevas interrogantes a viejos problemas?* Soc. Mexicana de Demografía, El Colegio de México, The Population Council.
- Leff, Enrique. 1986. *Ecología y capital: hacia una perspectiva ambiental del desarrollo*, UNAM, México.
- Naciones Unidas. 1992. *Agenda 21*, Conferencia de la ONU sobre Medio Ambiente y Desarrollo, Río de Janeiro, junio 1992.
- Naciones Unidas. 1994. *Demographic Yearbook, 1992*. Nueva York.
- Poder Ejecutivo Federal. 1995. *Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000*. México.
- Poder Ejecutivo Federal. 1995. *Programa Nacional de Población 1995-2000*. México.

María Teresa Velázquez Uribe: Facultad de Ciencias y Dir. Gral. de Estadística y Sistemas de Información Institucionales, UNAM.