

NACIONES UNIDAS

Comisión Económica para América Latina y el Caribe
Centro Latinoamericano de Demografía

**DOS ARTICULOS SOBRE POBLACION,
MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO
EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE**

Santiago de Chile
Febrero de 1995

**NACIONES UNIDAS
COMISION ECONOMICA PARA
AMERICA LATINA Y EL CARIBE**

**Centro Latinoamericano
de Demografía**

**Distr.
RESTRINGIDA**

**LC/DEM/R.230
Serie A, Nº 299
ESPAÑOL**

DOS ARTICULOS SOBRE POBLACION, MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

La preparación de este documento contó con el apoyo del Programa de Cooperación e Intercambio suscrito por el CELADE y la Agencia Canadiense para el Desarrollo (ACDI) y del Programa Regional del Fondo de Población de las Naciones Unidas (CELADE-FNUAP). También se benefició del Cuarto Convenio de Cooperación entre la Universidad Academia de Humanismo Cristiano y el CELADE. Los autores dejan constancia de su gratitud por los comentarios del señor Leszek Kosinski. Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con los de la Organización.

POBLACION Y MEDIO AMBIENTE EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

Miguel Villa
(CELADE)

I. INTRODUCCION

La preocupación manifiesta por el ambiente, con todas sus variantes en diversos planos de la acción humana, constituye tal vez uno de los signos más distintivos de la época presente, hasta el extremo que algún autor consideró que al alcanzar sus últimos años de vida el siglo XX se estaba pintando de verde. En efecto, probablemente más que en cualquier otra instancia histórica, se suceden los llamados destinados a crear conciencia sobre los riesgos y fragilidades del medio que rodea la existencia humana y se alerta acerca de la finitud del planeta. En este sentido, existe consenso en que si bien algunos aspectos del daño ecológico se derivan de procesos de orden natural, incluida la acción de otras especies, el deterioro creciente de los ecosistemas responde, en lo esencial, a las repercusiones de la intervención humana. Por ello, suele reclamarse que una responsabilidad importante correspondería a la multiplicación de la población. El tema, de por sí complicado, ha sido objeto de controvertidas interpretaciones.

II. UNA APROXIMACION CONCEPTUAL

Desde hace largo tiempo se vienen desplegando esfuerzos destinados a analizar las relaciones entre la población, el medio ambiente y el desarrollo. Sin embargo, sólo recientemente se ha avanzado hacia la construcción de enfoques analíticos que permitan dar cuenta de sus interacciones mutuas, lo que representa un adelanto sustantivo respecto de visiones tradicionales que tendían a separar los vínculos entre la población y el ambiente de aquellos que existen entre el desarrollo y el ambiente. Es útil, entonces, identificar algunas coordenadas conceptuales que pueden ayudar al reconocimiento de tan complejo territorio.

a) Una primera consideración es que el efecto degradante del medio ambiente que se asocia a las actividades de la población no constituye un predicado forzoso de las mismas. Si bien existen actividades que poseen repercusiones altamente nocivas para los equilibrios ambientales, como aparece ilustrado por algunas ligadas a los modelos de producción y consumo más dañinos que se registran en los países industrializados, también es posible identificar otras que, en virtud de la aplicación de avances tecnológicos, permiten minimizar o controlar aquellos riesgos. Por consiguiente, no es válido imputar al desarrollo un patrón único de actividades, como tampoco es efectivo que la cuantía de las actividades que pudieran catalogarse como depredadoras constituye una correlación lineal y constante del tamaño de la población. Entre esta última y el medio ambiente se encuentran elementos de intermediación que se expresan a través del grado y las características del desarrollo

socioeconómico de los países. De este modo, la intermediación del tipo de desarrollo, entre otros factores, impide adjudicar a las actividades humanas consecuencias unívocas y ahistóricas sobre el medio ambiente.

b) Complementariamente, es preciso reconocer que los efectos ambientales que se derivan de las actividades de la población no son independientes del contexto ecológico en que se desenvuelven. Esta aseveración adquiere relevancia cuando se constata que entre los países, e incluso dentro de ellos, las condiciones ecológicas de los territorios se distinguen por su heterogeneidad. Asimismo, como la distribución territorial de la población y de las funciones productivas que realiza es desigual, el potencial daño de aquellas actividades también presenta una gran diversidad; más aun, esta diversidad se ve acrecentada por los distintos comportamientos de los grupos sociales y étnicos, de acuerdo a su situación relativa de desarrollo y a sus orientaciones culturales.

c) Además, es claro que en todo análisis se requiere tomar en cuenta los márgenes temporales de los efectos de las actividades de la población sobre el medio ambiente. A menudo se ha observado que los cambios demográficos y ambientales, como sus interrelaciones, tienen una componente de inercia; sólo después de transcurrido un cierto período de tiempo se hace posible percibir manifestaciones claras de sus efectos. Un predicamento similar puede aplicarse a los márgenes espaciales de las repercusiones de las actividades sobre el medio ambiente, ya que ellas pueden ocasionar daños en ámbitos que se extienden más allá de aquellos en los que se encuentran emplazadas, por lo que pueden comprometer ecosistemas alejados.

d) Finalmente, los grandes objetivos hacia los cuales se encaminan los proyectos de futuro que se trazan la mayoría de los gobiernos contemporáneos se proponen lograr una armonización entre los avances en el proceso de desarrollo y el mantenimiento del medio ambiente a fin de permitir que las generaciones futuras puedan disfrutarlo; es decir, tales objetivos se orientan hacia la búsqueda de formas de desarrollo sustentables. En concordancia con este predicamento, la integración de la población y del medio ambiente en una estrategia de transformación productiva supone el cumplimiento de, por lo menos, tres condiciones básicas: *i*) generar una disponibilidad creciente de bienes y servicios para satisfacer las necesidades de la población (noción de crecimiento); *ii*) mejorar la calidad de vida de todos los individuos (noción de equidad); *iii*) evitar el desgaste progresivo de los cimientos físicos y biológicos de los ecosistemas (noción de sustentabilidad) (CEPAL, 1992).

Resulta de la mayor importancia, en consecuencia, la búsqueda de compatibilidades entre las actividades destinadas a mejorar las condiciones de vida de la población y el efecto nocivo que aquellas pudieran acarrear sobre el medio ambiente. De esta manera, si bien se acepta que la alteración del medio ambiente es inherente a la especie humana, también existe la posibilidad de usar este medio y el patrimonio de recursos naturales de que está dotado sin generar una suerte de hipoteca histórica. Asimismo, cabe reconocer que, en algunas ocasiones, el tránsito hacia el desarrollo pudiera implicar que se incurra, dentro de ciertos límites, en algún deterioro de la situación inicial de los ecosistemas. Un problema fundamental reside en establecer esos límites, de modo que se pueda poner coto a algunas de las actividades que los exceden. De allí emerge la legitimidad de las medidas destinadas a supervisar, controlar y modificar las actividades a fin de obviar sus efectos nocivos sobre el medio ambiente.

III. POBLACION, RECURSOS NATURALES E INFRAESTRUCTURA FISICA

Dentro del horizonte de relatividades sobre los que se sitúa el concepto de desarrollo sustentable, se pueden identificar algunas especificidades de las relaciones entre la población y el medio ambiente. En tal sentido la amplia noción de medio ambiente puede desagregarse entre dos componentes: *i*) aquellas partes de la naturaleza que, dependiendo de la tecnología disponible y de necesidades históricamente mutables, se valorizan como recursos naturales; *ii*) los elementos que se agregan al entorno natural para incrementar su capacidad de soporte de las actividades humanas y que, de acuerdo con los requisitos y las potenciales existentes, configuran la infraestructura física. Respecto de cada uno de estos dos componentes esenciales del medio ambiente es posible señalar ciertos vínculos con la población.

Con el propósito de expresar una relación sintética entre la población y los recursos naturales (el agua, el aire y la tierra) se ha acuñado la expresión "capacidad de sustento o de carga", que alude a la población máxima que pudiera albergar un territorio, teniendo en cuenta los cambios estacionales y aleatorios, sin que se produzca una degradación del patrimonio natural que permite sostener de manera permanente un determinado nivel de bienestar de esa población. Aunque se han efectuado varias estimaciones de la capacidad de sustento (Hogan, 1992a; FAO, 1992; FNUAP, 1991), la complejidad y variedad de funciones que cumplen los recursos naturales en su relación con la población (asiento de la sociedad, fuente esencial de materia y energía, sumidero de los residuos generados por la producción y el consumo), hace que el análisis de la interacción entre las tendencias demográficas y el patrimonio natural requiera de un enfoque más amplio, dinámico y detallado que el derivado de la capacidad de sustento.

Ese enfoque ha de ser más amplio porque debe incluir los principales factores del deterioro de los ecosistemas. Como los seres humanos repartidos a lo largo y ancho del globo no tienen una relación homogénea con el medio ambiente, considerar la presión de la población sobre los recursos naturales exclusivamente en función de su número parece un ejercicio demasiado simple para servir de base a las políticas demográficas relativas al medio ambiente. Es evidente que la cantidad de personas y la tasa de crecimiento de la población implican exigencias sobre el patrimonio natural, pero su efecto se liga, entre otros factores, a los patrones de producción y de consumo de la población. Estos difieren entre los países y también dentro de ellos. El enfoque ha de ser más dinámico porque el monto máximo de población sostenible —que se vincula con el territorio que requiere para su asentamiento, con las exigencias de materia y energía que impone y con la magnitud de residuos que genera— es mutable en el tiempo, en virtud del descubrimiento de nuevos recursos, los avances tecnológicos, los cambios culturales y las alzas de la productividad. Por último, el enfoque ha de ser más detallado porque el patrimonio natural varía notablemente en el territorio; sus pautas de explotación, como la capacidad de absorción de los residuos, difieren sensiblemente entre las distintas regiones, y la población misma se distribuye de manera muy desigual. Las visiones generales pueden resultar engañosas en un marco tan heterogéneo.

En cuanto a infraestructura física pueden distinguirse, por lo menos, seis aspectos dentro de los cuales se generan importantes intersecciones de la población y el medio ambiente: *i*) la red

material que permite la ubicación, el acceso y la captación de agua para su posterior tratamiento y distribución entre la población (en condiciones mínimas de potabilidad) y para su uso agrícola o industrial; *ii*) las obras para la recolección de las aguas cloacales y las estaciones de tratamiento; *iii*) el sistema para la recolección y disposición final de los residuos sólidos; *iv*) las redes de transporte de personas y productos, así como los sistemas de almacenamiento y distribución; *v*) las instalaciones generadoras de energía; *vi*) los espacios especialmente habilitados para la residencia y la producción. En todas estas áreas, la construcción, el mantenimiento y la disponibilidad de infraestructura física afectan la interacción entre la población y su ecosistema, sea porque su existencia disminuye los efectos negativos de la actividad de la población sobre el medio ambiente (por ejemplo, el tratamiento de las aguas servidas en las ciudades evita la contaminación hídrica que provocan los residuos vertidos en ellas) o porque su emplazamiento genera daños ambientales que afectan negativamente a la población. Desde luego, las demandas de infraestructura física, como sus características, se relacionan directamente con el tamaño y la distribución de los asentamientos humanos, y tienen estrechos lazos con los patrones de producción y consumo de la sociedad.

Teniendo en cuenta las consideraciones precedentes, es útil explorar algunas de las vías a través de las cuales la población puede afectar a los ecosistemas. En tal sentido, se puede hacer referencia al tamaño y el ritmo de crecimiento de la población. Respecto del tamaño de la población podría sostenerse que si para la realización de las actividades humanas se requiere poner en práctica una combinación de recursos naturales e infraestructura física y, a la vez, estas mismas actividades generan desechos contaminantes, mientras mayor sea la magnitud demográfica tanto más elevada será la presión que se ejerza sobre el medio ambiente. El razonamiento seguiría las siguientes líneas: los recursos no renovables se agotarán con más rapidez, los recursos renovables se verán expuestos a crecientes peligros de rompimiento de sus circuitos de renovación porque aumentarán las probabilidades de que su intensidad de explotación supere sus tasas de reposición, la generación de desechos se incrementará y su absorción natural resultará cada vez más difícil, haciéndose necesarias costosas inversiones para tratarlos artificialmente. En suma, la infraestructura física, en general, se hará insuficiente.

Habida cuenta de los principios conceptuales ya esbozados, debe reconocerse que un mecanismo como el anterior operaría sólo bajo condiciones de homogeneidad plena (humana y natural) y dentro de un contexto en el que todos los demás factores vinculados al deterioro del medio ambiente permanecerían constantes. En la realidad, sin embargo, la población ejerce un impacto sobre el medio ambiente a través de sus patrones de producción y consumo, por lo que el daño ambiental que se genera depende más del estilo de vida de la población que de su mera cantidad. Así, por ejemplo, cabe mencionar un hecho bastante conocido: el quinto de la población mundial que habita en los países más desarrollados es responsable del 75% de la generación total de gases contaminantes de la atmósfera terrestre (Lutz y otros, 1993).

Con relación al ritmo de crecimiento demográfico, si se supone que las pautas de consumo de recursos y de generación de desechos se mantienen constantes, la cantidad de unos y otros dependerá de la velocidad con que se acrecienta la población. Así, según las proyecciones de población, y aceptando una invariancia de las tasas de emisión de carbono por persona, el acelerado

crecimiento demográfico de los países en desarrollo llevaría a que en el año 2025 la contribución de esta población al total mundial de emisiones se eleve desde el 25% registrado en 1990 a cerca del 55%. Bajo tales condiciones, la velocidad de incremento de la población parece exhibir otro aspecto del concepto de "presión demográfica". En efecto, ella incidiría en las posibilidades de que los recursos se repongan mediante ciclos naturales. A la vez, esa tasa contribuiría a determinar el horizonte temporal dentro del que podría mantenerse, *ceteris paribus*, el equilibrio entre la demanda de recursos y la generación de desechos, así como un ecosistema capaz de entregar una cierta cantidad de recursos y de absorber una determinada cantidad de desechos.

A pesar de su apariencia inobjetable el mecanismo descrito no actúa aislado en la realidad, por cuanto las relaciones entre la población y el medio ambiente operan dentro de un sistema de intermediaciones como las señaladas anteriormente. Así, por ejemplo, durante los últimos decenios los avances tecnológicos han permitido aumentar la producción de alimentos a un ritmo superior al del crecimiento de la población. Sin embargo, en ciertas zonas donde aquellos adelantos técnicos no se han puesto en práctica, el rápido incremento demográfico ha provocado graves problemas.

Las anteriores observaciones procuran mostrar algunas de las complejidades inherentes al análisis de las relaciones más generales entre la población y el medio ambiente. Es claro que para una comprensión de tales relaciones -especialmente en el caso de América Latina y el Caribe- resulta útil acudir a una mayor especificación territorial, reconociendo áreas de establecimiento de la población. Aun cuando es posible, y a menudo deseable, identificar diversas categorías de asentamientos humanos, en esta exposición se presta atención al distingo más frecuente que se establece entre el medio urbano y el rural.

IV. DISTRIBUCION TERRITORIAL DE LA POBLACION Y MEDIO AMBIENTE

La población de América Latina y el Caribe se distribuye a través del territorio de una manera contrastante. Existen grandes extensiones, como la Amazonia, la Orinoquia o la Patagonia, que albergan una población relativamente reducida, con asentamientos distantes entre sí y densidades demográficas exiguas. También se encuentran amplias zonas, de menores dimensiones, con un predominio de actividades rurales, donde a pesar de registrarse densidades más elevadas se constatan inspección más rigurosa del mapa de distribución de la población permite reconocer otras zonas de poblamiento, con características específicas, que ilustrarían con mayor nitidez la intensidad de los contrastes de la ocupación territorial.

Otra característica de la distribución de la población en la región, que la distingue de otras del mundo en desarrollo, está dada por la alta incidencia de la urbanización. Las zonas urbanas reunían, hacia 1990, a unas 310 millones de personas (alrededor del 71% del total). Este rasgo se ha hecho especialmente evidente por su celeridad: en 1950 los residentes urbanos eran sólo 70 millones (un 42% del total de los habitantes). La urbanización se ha hecho más notoria a causa de la elevada concentración de la población en un número reducido de grandes ciudades que capitalizan, con un alto índice de primacía, las jerarquías urbanas nacionales. Un cambio importante acaecido en las

últimas décadas es el de la generalización del predominio urbano entre las poblaciones de los países de la región: sólo 4 países de América Latina poseían tal condición en 1950; en 1990, en cambio, eran 15 los que compartían tal atributo y apenas en 6 se registraba una persistencia de la mayoría rural.

IV.1 Urbanización y medio ambiente

La alta proporción de la población regional que habita en áreas urbanas las convierte, ya por su solo tamaño, en asunto de preocupación prioritaria en cuanto atañe a las relaciones con el medio ambiente. En efecto, la concentración geográfica de la población, y por tanto de sus actividades de producción y consumo, provoca una demanda de recursos naturales, una dotación concentrada de infraestructuras físicas y una generación de residuos difíciles de absorber para la mayoría de los ecosistemas. De ahí que la población urbana —en especial la de las grandes ciudades— deba importar sustentabilidad de otras áreas en casi todos los aspectos del patrimonio natural. Por esta razón ha sido común imputar a las formas urbanas la calidad de una amenaza. Aunque es innegable que las ciudades, particularmente las de mayor tamaño, adolecen de serios problemas ambientales, de ello no se deduce una relación directa de causalidad. En realidad, la urbanización presenta, en teoría, algunos beneficios, como la posibilidad de liberar tierras y generar economías de escala. Además, muchos de los problemas que se adjudican a la urbanización no le son forzosamente consubstanciales y, por lo mismo, solucionables mediante la adopción de medidas adecuadas.

No obstante lo dicho, dado el grave deterioro ambiental de varias ciudades de América Latina, producto de una inadecuada gestión urbana y de patrones de producción y consumo que, en gran medida, aparecen como incompatibles con la sustentabilidad, es evidente que el crecimiento acelerado de las ciudades puede agravar la situación. Es también claro que un juicio genérico sobre la materia pudiera ser desmentido por numerosas excepciones. Una forma de examinar las relaciones entre la población urbana y el medio ambiente consiste en identificar algunos puntos críticos de intersección; en este sentido, y de un modo algo esquemático, se pueden reconocer cinco aspectos en que esa intersección presenta rasgos conflictivos: a) el agua; b) la atmósfera; c) la tierra; d) los residuos; e) el transporte.

a) El abastecimiento de agua potable se ha convertido en un asunto de efectivo dramatismo en varias ciudades. Así, en Ciudad de México y Lima la creciente demanda ha hecho agotar progresivamente las fuentes cercanas, obligando a extraerla desde lugares cada vez más lejanos. Esto conlleva un grave perjuicio para la población y los territorios que han debido exportar el agua dulce, gratuitamente y de manera no sustentable, y significa alzas de los costos de operación de la red de distribución. Como todo indica que los centros urbanos seguirán creciendo en los próximos años, es urgente encontrar soluciones a esta situación para no seguir con la historia de agotamiento y búsqueda de fuentes cada vez más remotas. Para tales efectos, pueden ser útiles —aunque difíciles de poner en práctica— las políticas que promuevan una disminución del ritmo de crecimiento de las grandes ciudades; sin embargo, esos esfuerzos serán insuficientes, ya que la escasez de agua no es algo exclusivo de estos asentamientos sino también de las ciudades medianas e incluso de zonas rurales. Por lo tanto, es necesario avanzar en la capacidad de reciclaje de este recurso y modificar los patrones de su consumo.

Es reconocida la existencia de agudas deficiencias en el suministro domiciliario de agua potable; buena parte de la población más pobre de las ciudades carece de este bien. Como la búsqueda de la equidad inevitablemente pasa por dotar de agua a estos grupos sociales, cabe concluir que los patrones de consumo que deben ajustarse son los que se dan entre los grupos que la usan más intensamente y que, a menudo, la malgastan. El sistema de precios no penaliza suficientemente su utilización excesiva. A su vez, el uso de las infraestructuras pertinentes presenta desigualdades evidentes según zonas de las ciudades, advirtiéndose que en los barrios residenciales de altos ingresos, caracterizados por sus menores densidades y la disponibilidad de áreas verdes, se requiere cubrir vastas distancias para alcanzar los empalmes domiciliarios pero rara vez se recuperan, mediante estructuras tarifarias diferenciadas, los costos que demanda la extensión de las redes matrices. Además de estas expresiones de inequidad, se ha observado con frecuencia que una porción no despreciable del agua potable de las ciudades se pierde durante su transporte, especialmente por la filtración de las tuberías o debido al empleo de tecnologías inadecuadas de acarreo; a estas limitaciones se añaden las imperfecciones de los sistemas de filtración y tratamiento del agua, lo que repercute en elevadas incidencias de enfermedades de origen hídrico.

b) En relación con la atmósfera cabe señalar que la magnitud de la población urbana puede representar un papel importante en las emisiones de gases y partículas contaminantes. Sin embargo, esta relación dista mucho de ser lineal o directa. Como destacan las investigaciones especializadas sobre la materia, los patrones de emplazamiento de las ciudades y de las industrias —y también el uso excesivo de los vehículos motorizados— representan los principales factores de la mayor contaminación del aire en varias ciudades (United Nations, 1994; Satterthwaite, 1993; Banco Mundial, 1992; Hardoy y otros, 1992; Hogan, 1992b; CEPAL, 1991a). Los patrones de emplazamiento son de gran importancia, sobre todo por el régimen de vientos, en particular cuando el marco orográfico contribuye al fenómeno de la inversión térmica, tal como se ha podido constatar en Ciudad de México, Santiago de Chile y São Paulo. La ventilación atmosférica en estas ciudades es escasa, lo que incide en elevadas concentraciones de contaminantes en el aire; con frecuencia, los niveles de contaminación llegan a ser tan altos como para entrañar serios peligros para la salud. La expansión del parque automotriz, sumada a la falta de una reglamentación de la calidad mínima de las emisiones, ha transformado a los vehículos motorizados en agentes importantes del deterioro señalado.

La degradación de la atmósfera no constituye un problema exclusivo de las ciudades más grandes, en las que se combinan factores adversos. En realidad, numerosas localidades —de diferente tamaño demográfico y cercanas a industrias contaminantes— se ven perjudicadas por las emanaciones provenientes de altos hornos y otras instalaciones productivas, tanto por sus efectos sobre la salud y la calidad de vida de sus habitantes, como por los daños a la capacidad productiva de los suelos. Además, como se ha podido demostrar en años recientes, el deterioro de la atmósfera no se reduce a la contaminación del aire, sino que abarca un conjunto de procesos de otro orden, entre los cuales destaca la disminución de la capa de ozono, que pueden tener graves consecuencias para la población. Los trastornos de la salud asociados con el daño de la atmósfera recién comienzan a investigarse en la región, pero existen antecedentes que relacionan la contaminación del aire con la incidencia de enfermedades respiratorias, que afectan principalmente a los estratos pobres y a los niños y ancianos.

Además, esa contaminación se ha convertido en un factor coadyuvante de la decisión de los grupos de mayores ingresos de desplazarse hacia el exterior de las grandes ciudades.

c) Con respecto a la tierra existe la tendencia a considerar sólo los problemas presentes en el medio rural, como la erosión o la menor fertilidad de los suelos. Sin embargo, la extensión de las ciudades sobre espacios cada vez más amplios y los cambios en el uso del suelo dentro de ellas son también procesos que imponen relaciones conflictivas entre la población y el medio ambiente. Así, a causa del emplazamiento histórico de las principales ciudades de la región, su expansión territorial ha significado la pérdida de fértiles valles fluviales y la degradación de los suelos que han sido ocupados por viviendas, industrias, infraestructuras y redes viales. Por efecto de esta extensión horizontal la población ha ido ocupando terrenos cada vez más alejados y, en general, deteriorados por su uso, en épocas pasadas, como fuente de recursos naturales para la ciudad central.

Las modalidades de expansión de las ciudades se ven estimuladas por la especulación inmobiliaria. Debido a los cambios en el uso del suelo y a una mayor diferenciación de estratos sociales en el espacio, ciertos terrenos han experimentado alzas espectaculares de valor, produciéndose una relocalización de familias en función de su capacidad adquisitiva. Además de los movimientos espontáneos se han registrado otros, impulsados por la autoridad, como el traslado masivo de familias pobres, tanto desde zonas de antiguo poblamiento como desde otras donde habitan los estratos altos, hacia la periferia. A causa de estos movimientos intraurbanos, y también del crecimiento natural y la migración desde el exterior de la ciudad, la población de ciertas zonas de los extrarradios urbanos ha crecido en forma extraordinaria, sobrepasando la capacidad instalada de numerosos servicios básicos (educación, transporte, salud, etc.) y, en algunos casos, agravando el déficit de agua potable y de servicios de eliminación de basuras y aguas cloacales.

d) En lo relativo a los residuos se estima que alrededor del 60% de la población urbana de la región no cuenta con redes de alcantarillado para eliminar las aguas servidas. Además, los sistemas de purificación son prácticamente inexistentes. Problemas semejantes afectan a los sistemas de recolección de la basura y de tratamiento de los desechos sólidos. El incremento de la pobreza urbana y la expansión de las ciudades en zonas sin equipamiento mínimo han elevado el uso de las fuentes fluviales para la eliminación de residuos, lo que agrava los problemas del agua. Sin duda, estas deficiencias promueven la rápida transmisión de enfermedades que se propagan a través del agua contaminada. En el caso de los desechos industriales se alcanza un nivel aún mayor de peligrosidad.

Los aglomerados urbanos de gran tamaño situados frente a las costas son ejemplos de nudos críticos de la relación entre la población y los recursos hídricos. Se ha documentado el intenso deterioro que causa el vertimiento de residuos no tratados en el océano. Debido a una inadecuada planificación física y a la falta de recursos, o a la baja asignación de prioridades de inversión, se han agudizado los problemas de recolección y tratamiento de los desechos en casi todas las ciudades del litoral; hay múltiples casos de desequilibrio ecológico en las playas respectivas. El deterioro se acentúa cuando se trata de ciudades industrializadas, como Guayaquil o Lima, cuyos desechos productivos incrementan la toxicidad de los desperdicios provenientes de las ciudades (UNCRD, 1994; Hardoy y otros, 1992; CEPAL, 1990; Reboratti, 1987).

e) En lo que concierne al transporte, hay consenso en que las ciudades de la región no fueron concebidas para soportar un crecimiento demográfico, territorial y automotor como el que han experimentado en los últimos 60 años. En consecuencia, la red vial hizo crisis, igual que el sistema de transporte público. Este problema, que por lo común se presenta con mayor intensidad en las ciudades más pobladas, tiene amplias repercusiones para la población y el medio ambiente, en especial la atmósfera. La falta de control sobre la extensión y la calidad del parque automotor ha derivado en una creciente emisión de gases contaminantes; el aumento de las distancias y la congestión de automóviles y autobuses ha elevado el tiempo que demoran los traslados dentro de la ciudad, multiplicando la emisión antes señalada. La incorporación de nuevas calles, casi siempre sin pavimentar, a la red vial, aumenta el polvo en suspensión.

IV.2 Ruralidad y medio ambiente

A pesar de la celeridad del proceso de urbanización y del gradual desplazamiento de la agricultura como principal sector contribuyente del producto, el medio rural de la región sigue teniendo gran importancia demográfica y económica. Como se ha indicado, en 1990 había 5 países de América Latina (Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Haití y Honduras) en los que se registraba un predominio de población rural en 1990: en otros 5 (Bolivia, Ecuador, Nicaragua, Panamá, Paraguay y República Dominicana), los efectivos residentes en el campo representaban más del 40% de la población. Además, como se deduce de su participación en las exportaciones, las zonas rurales continúan efectuando aportes significativos a las economías nacionales y representan la fuente esencial de los alimentos de la población. Por lo tanto, el conjunto de preocupaciones y problemas ambientales —como también el de las potencialidades— asociado a la realidad rural se encuentra presente en la totalidad de los países, presentando variaciones entre ellos y dentro de los mismos. De ese conjunto se han seleccionado cuatro tipos de situaciones ilustrativas.

a) Suele considerarse que en las áreas rurales en que reside una población numerosa se tiende a sobreexplotar la dotación de recursos naturales. Aunque este aserto tiene asidero en varios casos, su aplicabilidad no parece ser de validez general. Así, pese al virtual estancamiento de la población rural en la región, que sólo creció según una tasa media anual de 0.4% entre 1970 y 1990, en muchas zonas todavía prosiguen, a un ritmo acelerado, la deforestación y algunos procesos erosivos atribuibles, entre otros factores, al intenso uso de estos recursos. De ello se inferiría que el tamaño y el crecimiento de la población residente en tales áreas rurales, si bien aparecen como elementos intervinientes, no serían los factores causales directos de aquellos deterioros. Mas aún, durante los últimos decenios se aprecia que muchas zonas con densidades demográficas rurales relativamente altas se han convertido en expulsoras netas de población (CELADE, 1992).

En contraposición a lo anteriormente señalado, algunas áreas rurales escasamente habitadas en que la dotación de recursos naturales es abundante frente a la magnitud de la población, el tipo de explotación suele ser de notable intensidad, y a menudo no coincide con la demanda local sino que se orienta a otros mercados que importan materia y energía de esos ecosistemas. La gran demanda externa hace común que se sobrepase la tasa de reposición natural de los recursos, ocasionando daños a veces irreparables. Ese problema se ve agravado en áreas escogidas para la

producción comercial en gran escala donde, por falta de una oportuna y adecuada evaluación, se hace un uso abusivo de la mecanización y de los productos agroquímicos, lo que se traduce en un deterioro rápido de los suelos y de las fuentes hídricas, además de afectar la salud de la población. Los problemas ambientales en las zonas ricas en recursos naturales alcanzaban dimensiones insospechadas hasta hace poco, cuando se introducían en ellas, y en gran escala, especies foráneas (ganado, peces, árboles) destructoras del equilibrio ecosistémico.

b) Muchas zonas rurales de antiguo poblamiento, y con cierta independencia respecto del patrimonio natural, se distinguen por marcadas desigualdades en la distribución de la tierra que, por lo común, dan lugar a una combinación de situaciones de subutilización de los recursos con otras de sobreexplotación. Los problemas que se presentan en esas zonas, en particular la erosión de los suelos y la escasez de agua, han sido atribuidos a la existencia de una población excesiva respecto de la disponibilidad de tierras. De ser efectiva esta apreciación, aquellas zonas constituirían ejemplos de una presión demográfica sobre el patrimonio natural. Sin embargo, tanto la erosión como las deficiencias del presupuesto hídrico se vinculan con otras condiciones que no pueden dejarse de lado en el examen de la situación.

En el caso de la erosión, es necesario reconocer la incidencia de las características de tenencia de la tierra, con sus dos rostros típicos: una elevada concentración de suelos en manos de un número reducido de propietarios y una fuerte atomización de los predios entre una gran cantidad de familias. La concentración de extensos territorios a menudo implica una subutilización de la capacidad agrícola, un manejo inadecuado del terreno y su uso indiscriminado como zona de forraje y pastoreo para los animales, todo lo cual ha conducido a la degradación de los suelos. Como contrapartida, la fragmentación excesiva de la propiedad ha dado lugar a que los campesinos minifundistas se vean obligados a sobreexplotar el terreno y, luego de degradarlo, se trasladen a otros, por lo general de menor calidad, continuando con el proceso erosivo. En cuanto al agua, además de la carga que representa su intensa utilización por la población y la agricultura, el manejo inapropiado se debe muchas veces al papel desempeñado por un conjunto de actividades productivas (mineras, energéticas o agroindustriales) de gran escala, que merman el flujo por los cauces tradicionales, elevan el ritmo de sedimentación de los ríos y contaminan sus aguas.

c) Los movimientos de personas en el área rural constituyen otra importante intersección de la población y el medio ambiente. En varios países aumentó la magnitud y la diversidad de los traslados temporales de trabajadores, a raíz de la revalorización de la producción primaria para exportación, de la especialización de los cultivos, de la utilización de tecnologías intensivas en capital y de la expansión de centros agroindustriales. Bajo tales condiciones ha tendido a incrementarse el desplazamiento de mano de obra que residía permanentemente en las explotaciones rurales; en su reemplazo, adquiere importancia la contratación estacional de fuerza de trabajo para cumplir tareas específicas, generando un aumento de la movilidad territorial de la población hacia ciertas zonas rurales, particularmente aquellas más ligadas con el mercado externo. Aunque la circulación temporal de trabajadores se relaciona principalmente con la estacionalidad propia de las actividades del campo, el fenómeno abarca también a otros sectores productivos; de este modo, aquellos movimientos se

vinculan con las peculiares variaciones que experimentan las faenas de exploración, explotación y agotamiento de los yacimientos de minerales, así como con algunas obras públicas de gran envergadura.

Un rasgo relativamente novedoso de los movimientos señalados es la creciente presencia de trabajadores que residen normalmente en áreas urbanas y que se trasladan a las zonas rurales en respuesta a la demanda temporal de mano de obra. Hasta hace un par de décadas, en cambio, los puntos de origen de estos trabajadores que se desplazaban a raíz de la explotación de recursos naturales, eran casi en su totalidad rurales. La expansión del porcentaje urbano, la sostenida emigración desde el campo y la progresiva aparición de actividades de carácter semi industrial en el medio rural, parecen ser procesos vinculados con este cambio en la composición de los trabajadores temporales. Desafortunadamente, no hay antecedentes suficientes sobre los problemas ambientales que pudieran estar asociados con estos traslados temporales, y sus repercusiones sociodemográficas son conocidas sólo de manera conjetural. Desde el punto de vista económico, parecen ser una eficiente solución a la escasez de fuerza de trabajo; pero hay grandes deficiencias en cuanto a la equidad, tanto en lo que se refiere a las condiciones de trabajo (cobertura de seguridad social, posibilidades de organización sindical, etc.) como en lo relativo a las remuneraciones.

d) Los acelerados procesos de ocupación que, desde 1950 en adelante, se han desarrollado en ciertas áreas de los grandes despoblados de la región, constituyen movimientos de colonización de las fronteras productivas y demográficas. Estos traslados, a veces en respuesta a decisiones y políticas oficiales y otras como reacciones "espontáneas", se han convertido en una de las modalidades más importantes de la migración interna de los países, especialmente por sus efectos ambientales. La estabilidad de los asentamientos generados ha sido, en general, precaria. Se han conjugado varios fenómenos, como las dificultades intrínsecas de la colonización, la reproducción de patrones de apropiación del territorio de caracteres excluyentes y concentradores, la falta de apoyo externo y las expulsiones masivas de colonos por parte de grandes empresas forestales, ganaderas o mineras que se instalan en sus terrenos. De hecho, se han generado corrientes de retorno o procesos de dispersión de los colonos; en muchos casos, a pesar de los propósitos de radicación en espacios rurales esgrimidos por los programas, la población ha terminado concentrándose en núcleos de tipo urbano caracterizados por su precariedad. No han sido buenas tampoco las condiciones de vida y de trabajo de los colonos, lo que se ha traducido en elevados niveles de morbilidad. En ocasiones han abierto, a su paso, nuevas vías de transmisión para enfermedades que ya estaban controladas.

Además de los problemas anteriores se observa una serie de alteraciones en el patrimonio natural, producto del avance de los pioneros: deforestación masiva, contaminación fluvial, lixiviación de los suelos. Se ha registrado todo un conjunto de repercusiones ambientales, frecuentemente debidas a que los programas oficiales de colonización no tuvieron en cuenta las condiciones de los ecosistemas dentro de los cuales se promovió la ocupación de tierras. La destrucción de la biodiversidad y la expulsión o aniquilamiento de poblaciones indígenas —que han tenido históricamente una relación no hostil con el entorno natural— pueden representar un daño ambiental irreversible en ciertas zonas, además de entrañar un virtual atentado contra los derechos humanos esenciales de las comunidades autóctonas. Podría sostenerse, de acuerdo a los antecedentes

disponibles, que la mayor responsabilidad del deterioro en estas áreas de colonización recae en las modalidades de explotación de los recursos naturales y de ocupación del territorio por parte de las grandes empresas. El daño que provocan los colonos es, por lo general, menor que el derivado de la actividad en gran escala de las industrias madereras, energéticas y mineras (tanto privadas como públicas) amparadas, en alguna medida, en legislaciones que no consideran apropiadamente la sustentabilidad ambiental del desarrollo.

V. POBLACION, DESARROLLO SUSTENTABLE Y TRANSFORMACION PRODUCTIVA CON EQUIDAD

Dentro del marco conceptual del desarrollo sustentable, las características de las interrelaciones de la población y del medio ambiente en América Latina y el Caribe no involucran la imposición de restricciones insalvables a las posibilidades del crecimiento económico ni tampoco suponen una forzosa subutilización del potencial del patrimonio natural existente. Esta aseveración cobra todavía mayor vigencia si se considera el alto porcentaje de la población regional que no alcanza a satisfacer sus necesidades básicas de alimentación, vivienda, salud y educación. Ciertamente, el primer requisito de un desarrollo sustentable es la generación creciente de bienes y servicios para toda la población. Ello no implica desconocer la presencia de algunas situaciones conflictivas que requieren una preocupación prioritaria en una estrategia de transformación productiva que sea social y ambientalmente sustentable. Del examen de las intersecciones de la población y el medio ambiente a través del territorio de la región se desprenden algunas consideraciones que pueden servir tal propósito.

a) La región cuenta con una enorme base de recursos naturales, grandes extensiones de suelos fértiles y abundantes recursos hídricos, forestales, pesqueros, mineros y ganaderos todavía inexplorados; dispone, además, de algunos de los territorios vacíos de población más notorios del globo (CEPAL, 1991b). Por lo tanto, en la región como un conjunto existe un amplio patrimonio natural con el cual sería posible atender —según sea la capacidad de explotar eficientemente estos recursos y los patrones de consumo prevalecientes— la exigencia de crecimiento sostenido de la producción de bienes y servicios que demanda el desarrollo. Por otro lado, puede rechazarse a escala de la región, la hipótesis de que la sustentabilidad ambiental del desarrollo estaría amenazada por las tendencias demográficas. Como esta es una conclusión demasiado general, su validez podría ser menos definitiva respecto de situaciones más específicas; por ello, antes de efectuar tal afirmación, se requiere considerar una serie de hechos.

Hay consenso en cuanto a que las condiciones necesarias para que la explotación de los recursos naturales sea sustentable en el tiempo trascienden la mera comparación inmediata entre la dotación de recursos y el tamaño o el ritmo de incremento de la población. En efecto, un uso sustentable del patrimonio natural impone, por lo menos, tres exigencias básicas. La primera es que la extracción y recolección de materia (o la utilización de energía) procedan con tasas que no superen, permanentemente, la capacidad de regeneración que tienen los ecosistemas. Una segunda exigencia es que la evacuación de residuos al medio ambiente se realice con una intensidad que no supere, de manera persistente, la capacidad de asimilación de los ecosistemas. Por último, es preciso

que el emplazamiento y los movimientos de personas, de materiales y de actividades se realicen de acuerdo con la capacidad de los territorios correspondientes. Estas tres exigencias son válidas tanto para las condiciones naturales no afectadas por la acción antrópica como para los medios manejados por el hombre.

La distribución de los recursos naturales es muy desigual en América Latina y el Caribe, condición que se percibe tanto entre los países como dentro de ellos (CELADE, 1993; CEPAL, 1991b). El agua, para la región en su conjunto es abundante, pero resulta escasa en algunas zonas de Centroamérica y del Caribe, y en determinadas áreas de otros países (Argentina, Chile, México, Perú); los estragos de las sequías periódicas son conocidos en el Nordeste brasileño. Los recursos mineros y la calidad de los suelos agrícolas también presentan una repartición muy variada. Como la distribución del ingreso se caracteriza por su concentración, favorece la aparición de modalidades de consumo dilapidadoras de recursos por los segmentos más ricos de la población, a la vez que obliga a los estratos más pobres a sobreexplotar el patrimonio natural para sobrevivir. Análogamente, la distribución espacial de la población de la región se caracteriza por intensos contrastes entre zonas de alta concentración y grandes territorios que albergan a una población muy dispersa o se encuentran todavía vírgenes. Estos contrastes también se manifiestan en la coexistencia de áreas en que el crecimiento demográfico es elevado y aquellas en que es nulo o negativo.

Este predicamento, favorable para la región en conjunto (en lo que respecta a la presión de la población sobre los recursos naturales), no siempre es válido para zonas más específicas, donde se presentan relaciones conflictivas entre la magnitud, el crecimiento y la distribución de la población y el medio ambiente. Una concentración demográfica excesiva respecto de los recursos disponibles da origen a territorios, que pueden formar parte de uno o más países, donde se manifiestan riesgos serios de deterioro asociados a la presencia de grandes cantidades de personas en espacios de reducida superficie. Asimismo, en algunas partes de la región, la magnitud y el crecimiento de la población pueden estar superando la capacidad de reposición de los recursos disponibles o produciendo alteraciones irreversibles en el patrimonio natural. Tal parece ser la situación de algunos de los aglomerados urbanos más grandes de la región, de varias ciudades de rango medio y rápido crecimiento, de diversas zonas costeras, de áreas rurales de antiguo poblamiento y alta densidad demográfica y de territorios que hasta hace poco eran habitados sólo por comunidades indígenas y que, en virtud de procesos de colonización, han experimentado un aumento extraordinario de población. En todo caso, atribuir el deterioro de esos ecosistemas de manera directa y exclusiva a la evolución de la población parece una simplificación, ya que a la generación de los daños ambientales concurren varios factores determinantes.

Como se ha reconocido en el Programa 21, las principales causas del deterioro del medio ambiente deben encontrarse en la existencia de modalidades insostenibles de producción y consumo (Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, 1992) En todas las zonas donde se suele asignar a las tendencias demográficas un papel preponderante en los daños al patrimonio natural y en la crisis de la infraestructura física, la "presión demográfica" se da junto con otros factores, como la inequidad en la distribución de las tierras y del ingreso, la ausencia de políticas adecuadas y la existencia de negocios rentables tras la sobreexplotación de los recursos. Además,

importantes problemas ambientales se originaron sin que las tendencias de cambio de la población de las zonas afectadas tuviesen responsabilidad directa en ellos. Todo esto no implica desconocer que la expansión de la población en ciertas partes de la región pudo contribuir a que ocurrieran o se agudizaran esos deterioros. Los graves daños de los bosques y ríos del corazón de América del Sur y de América Central han derivado, en su mayor parte, de los grandes proyectos de explotación intensiva de los recursos naturales (maderas, minerales y fuentes de energía) abundantes en la zona. De modo similar, algunos de los principales problemas relacionados con el patrimonio ambiental en América Latina se derivan de los grandes proyectos mineros, de la construcción de presas y embalses (sin una evaluación ambiental adecuada) y de la introducción de especies foráneas (destructoras del equilibrio ecosistémico). Asimismo, gran parte de la degradación ambiental en los países insulares del Caribe se vincula con iniciativas turísticas de grandes proporciones. Por lo tanto, la integración de la población y el medio ambiente en un proceso de transformación productiva que contemple el desarrollo sustentable exige efectuar una serie de distinciones, territoriales por lo menos, que consideren la heterogeneidad de la región.

b) En las zonas rurales de antiguo poblamiento donde haya una carga excesiva sobre los recursos, es preciso desarrollar iniciativas para mejorar la distribución de la población y de las tierras y poner en práctica programas de protección ambiental, además de propiciar proyectos para aumentar la productividad. Entre otras acciones será necesario concebir medidas destinadas a la efectiva utilización de los excedentes locales o temporales de mano de obra, la introducción de tecnologías adecuadas, la apertura de líneas de crédito, el diseño de mecanismos de comercialización, la oferta de actividades de capacitación, la promoción de programas de asesoramiento técnico, etc.

En las zonas rurales donde es baja la relación entre la población y los recursos, debe evitarse que los desplazamientos migratorios con fines de colonización o densificación demográfica se traduzcan en depredación del patrimonio natural. Para ello habrá que establecer programas de explotación racional de los recursos y de capacitación e innovación tecnológica que permitan elevar la productividad de los colonos sin daños para el ecosistema. Casi todas las zonas rurales de la región necesitan grandes inversiones en procura de ampliar la cobertura de servicios básicos, difundir las prácticas de manejo eficiente y sustentable del agua de riego y extender las redes de transporte y comunicaciones.

En términos generales, se prevé un ligero incremento de la población rural de la región, de 127 millones de personas en 1990 a 129 millones en el año 2000; ello podría significar que la demanda de recursos naturales y de aumento de la infraestructura física tendería a estabilizarse. Sin embargo, en algunos países de bajo grado de urbanización y donde la transición demográfica se presenta de un modo incipiente o moderado, la expansión de la población rural será importante en términos absolutos, lo que puede originar una carga para el patrimonio natural y la infraestructura física, agravada por los niveles de pobreza rural y los deterioros ambientales que ya experimentan esas naciones. Además, debe tenerse en cuenta que aun en los países de mayor proporción de población urbana seguirán produciéndose presiones sobre el patrimonio natural de las áreas rurales, especialmente como fruto de los incentivos que buscan ampliar las exportaciones de bienes agropecuarios y forestales.

Los problemas ambientales en las áreas rurales de la región como un conjunto no representan un obstáculo para la explotación sustentable de los recursos naturales. La rapidez del avance tecnológico en el campo de la sustentabilidad, como lo demuestran algunos procesos productivos que hasta hace poco deterioraban el medio ambiente y en la actualidad ya no lo hacen, permite aumentar la productividad agrícola sin dañar el ecosistema. Por lo demás, los incrementos de la producción y la productividad agrícolas tienden a elevar el empleo y las remuneraciones de la población rural, lo que puede alterar el cuadro de desplazamientos laborales y redistribuir a la población.

En cuanto a la dotación de infraestructura física para la población rural, existen importantes segmentos que no disponen de servicios básicos (agua potable, alcantarillado y electricidad). Se sostiene que esa dotación resulta muy costosa por la dispersión de la población en el campo; además, las carencias de calidad y cobertura de estos servicios tienen, sobre el bienestar de la población y el medio ambiente rurales, un efecto menor que en las zonas urbanas. Aparte de los problemas relacionados con su dispersión la población rural se encuentra en situación desmedrada respecto de su contraparte urbana, en casi todos los indicadores sociales y económicos de uso habitual, lo que confirma la importancia de preocuparse por los residentes de esas zonas si se pretende avanzar hacia mayores niveles de equidad. Se han perfeccionado modalidades tecnológicas intermedias que permitirían satisfacer algunas de estas necesidades sin atentar contra la sustentabilidad; un ejemplo es el uso de fuentes alternativas de energía que disminuyen las presiones sobre los recursos forestales.

c) A diferencia del escaso incremento que se espera para la población rural, la urbana crecería intensamente en los próximos años, de 314 millones de personas en 1990 a más de 400 millones en el 2000. Aunque entre 1950 y 1990 el crecimiento demográfico de las ciudades de tamaño mediano ha sido más intenso que el de las metrópolis, estas últimas han experimentado cambios de escala y adoptado nuevas formas de relación a través de espacios cada vez más distantes, gestándose centros de tipo suburbano (o satélites) de las grandes ciudades. A su vez, los altos índices de primacía y de concentración de las actividades económicas —considerados excesivos por muchos gobiernos— en la mayoría de los sistemas urbanos nacionales podrían interponerse como obstáculos a los esfuerzos de descentralización, tanto de las decisiones políticas como de las relativas a inversión, exigidos por la estrategia de transformación productiva con equidad social (CEPAL, 1992).

Las grandes ciudades suelen padecer de los más agudos problemas ambientales. Por ello deberán idearse programas orientados a modificar las pautas actuales de distribución de la población urbana, favoreciendo localidades cuyas ventajas económicas pudieran incrementarse sin mayores riesgos ecológicos. Sin embargo, las políticas de redistribución de la población urbana en América Latina y el Caribe no han tenido el éxito esperado y, a veces, han terminado fomentando el crecimiento de algunas ciudades más allá de los límites previstos. Por la magnitud y la variedad de los problemas ambientales de las áreas urbanas, se necesitan medidas inmediatas para enfrentarlos. Aunque los últimos datos disponibles indican una reducción sostenida de las tasas de crecimiento demográfico de varias ciudades grandes (Buenos Aires, Ciudad de México, Río de Janeiro, Santiago de Chile) por la baja de la fecundidad y la migración neta (CELADE, 1994) es dable esperar que la expansión de estas ciudades continúe en términos absolutos. Dado el tamaño alcanzado, el grave daño ecológico que representan, la carencia de infraestructura física, las deficiencias de gestión urbana y

las modalidades de crecimiento horizontal que las caracterizan, los proyectos y acciones destinados a elevar la calidad de vida de los residentes en estas ciudades constituirán en gran desafío. A los problemas anteriores deben agregarse los que derivan de las pérdidas de población en el núcleo central de varias de las ciudades más pobladas de la región —dotadas en general de redes básicas de servicios públicos e infraestructura física superiores a las de la periferia— y que dan lugar a una subutilización del equipamiento disponible.

La generación de opciones de radicación urbana —en ciudades distintas a las de mayor tamaño— provistas de atributos productivos, sociales y culturales que permitan una plena incorporación de la población a un proceso de desarrollo sustentable, basado en una transformación productiva con equidad social, no es tarea sencilla ni realizable a corto plazo. No bastará que tales emplazamientos reúnan condiciones naturales propicias por su potencial de recursos básicos; será necesario además comprometer la intervención eficaz de diferentes agentes sociales en el proceso de reconversión de los espacios productivos y asegurar una afluencia importante de recursos —mediante inversiones públicas y privadas— con el propósito de reforzar los atractivos esenciales de esos lugares.

El uso de medidas encaminadas a reorientar las corrientes migratorias hacia localizaciones seleccionadas deliberadamente no invalida la adopción de programas de retención y retorno de población, que tendrán validez en la medida en que las áreas de origen presenten potencialidades para transformarse en nuevos lugares de desarrollo. Cuando esa coincidencia no exista será preciso impulsar otras medidas, como el suministro de información sistemática y oportuna, de manera que las personas expulsadas —o los potenciales emigrantes— desde ciertos lugares de origen se dirijan a aquellos nuevos emplazamientos socioeconómicos y culturales y no hacia las zonas de tradicionales de concentración. Una vez que estos nuevos lugares hayan sido establecidos, o se encuentren en vías de consolidación, la labor de los gobiernos podrá apuntar a la organización de campañas de difusión, e incluso a la institución de algún tipo de incentivo, para que los residentes en zonas de alta concentración demográfica se desplacen hacia estos nuevos destinos abiertos a la migración. Estas iniciativas madurarán a largo plazo —lo que no debiera inhibir su aplicabilidad—, pero es preciso que los gobiernos aborden algunas tareas de inmediato.

Para la gran mayoría de las ciudades de la región se requieren con urgencia avances en la capacidad de gestión urbana y grandes inversiones en equipamiento para el abastecimiento de agua potable y para la recolección y tratamiento de aguas cloacales y los residuos sólidos, así como en la infraestructura vial. Además de contribuir a bajar los niveles de contaminación, al aumentar la cobertura o mejorar en la calidad del servicio —que son los problemas que más afectan a las áreas pobres de las ciudades— se podría avanzar en el logro de una mayor equidad social. En términos más específicos, en las zonas urbanas en que la contaminación atmosférica se ha vuelto peligrosa para la salud, deberían aplicarse medidas de redistribución de los efectivos demográficos y de relocalización de industrias, así como una fiscalización rigurosa de las fuentes contaminantes, tanto fijas como móviles. Las personas y las empresas deben internalizar los costos que implica la contaminación que originan. Además, es importante que se adopten determinaciones relativas a la extensión y calidad del parque automotor, en procura de un desahogo para la congestión vehicular. Por último, parecen muy pertinentes las campañas de educación tendientes a generar una cultura contra la contaminación que defina un conjunto de conductas que merecen reprobación social.

Finalmente, las pautas de producción y consumo urbanas son las que generan mayor daño en el ecosistema. Por el incremento esperado de esta población, es necesario avanzar en la discusión sobre qué, cómo y cuánto se puede producir y consumir de una manera compatible con el desarrollo sustentable, sin olvidar las necesidades básicas insatisfechas de buena parte de la población de América Latina y el Caribe —cuya atención forma parte de la imprescindible lucha contra la pobreza— y las libertades individuales, valores que deben ser privilegiados por una estrategia de transformación productiva con equidad.

d) Todas las medidas que se adopten, tanto en las zonas rurales como en las urbanas, debieran ser coherentes con iniciativas tendientes a aumentar la descentralización y la participación de la sociedad civil. Se ha insistido en que la mejor forma de abordar los problemas ambientales, que en general se centran en territorios relativamente acotados, es la acción comunitaria organizada en el plano local. Cada unidad político-administrativa de menor rango debiera cumplir un papel decisivo en la detección y solución de los problemas de su ecosistema, lo que exigirá que el poder central les dote de los necesarios recursos humanos, materiales y administrativos. Sólo de este modo será posible generar, dentro de un contexto democrático, una clara voluntad de desarrollo sustentable.

POBLACION, MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

Jorge Rodríguez Vignoli
(CELADE)

I. INTRODUCCION

La merma de la dotación de recursos naturales, la extinción de especies animales y vegetales, la destrucción de ecosistemas enteros, la tala indiscriminada de bosques, la contaminación de los ríos, los mares y la atmósfera, la degradación creciente de los suelos, las precarias condiciones de saneamiento ambiental en que vive una gran parte de la humanidad y la aparición de problemas ecológicos que afectan al planeta como un todo (adelgazamiento de la capa de ozono, por ejemplo) han despertado la preocupación de los Gobiernos, de la opinión pública y de los medios académicos por los asuntos y problemas del medio ambiente.

La investigación creciente sobre estos temas ha permitido expandir el conocimiento sobre el funcionamiento de los ecosistemas, mejorar las mediciones del daño ambiental e identificar algunas de las potenciales causas de este deterioro. Además, las variables ambientales han devenido más importantes en el diseño, ejecución y evaluación de las políticas sociales y de las inversiones privadas.

Por otro lado, el interés por los temas de población y la investigación de los mismos se ha acrecentado notablemente desde la posguerra. El acelerado crecimiento demográfico registrado en la mayoría de los países en vías de desarrollo¹ y los potenciales efectos socioeconómicos negativos de la tendencia al envejecimiento que se registra en las naciones industrializadas son procesos que inciden en la creciente preocupación por los temas de población. Más recientemente, la realización de la Conferencia Internacional sobre Población y Desarrollo (El Cairo, 1994) subrayó la importancia de los aspectos de población y su estrecha relación con los objetivos del desarrollo mundial y con las condiciones de vida de los habitantes del globo.

Cabe destacar que hoy en día el conocimiento e información sobre las tendencias de los cambios en la dinámica demográfica es mucho mayor que hace 40 años. Sin embargo, aún persisten grandes vacíos. Agreguemos que los avances en la incorporación de las variables de población en las políticas públicas y las decisiones socioeconómicas del sector privado todavía pueden considerarse insuficientes.

¹ En este documento, los términos "países desarrollados"; "países industrializados"; "países ricos" y "el centro" se considerarán homólogos e identificarán a Europa, Japón, los Estados Unidos de América, Canadá, Australia y Nueva Zelanda. Por su parte, los términos "países en desarrollo", "países en vías de desarrollo"; "países pobres" o "periferia" se considerarán sinónimos e identificarán al resto de los países del globo. Se trata de una división muy simplificada, que se usa aquí básicamente porque las estimaciones y proyecciones de población de las Naciones Unidas todavía siguen clasificando a los países del mundo en estos dos grandes grupos.

Desde la posguerra, el desarrollo ha sido definido como un objetivo explícito y una meta insoslayable por la mayoría de los gobiernos del mundo y sus acciones para alcanzarlo se han hecho más decididas. Si bien durante algún tiempo la idea de desarrollo se asoció exclusivamente al aumento de la disponibilidad de bienes y servicios (y se operacionalizaba en el indicador de ingreso per cápita), desde hace algunos años se acrecienta la conciencia sobre su condición de proceso multidimensional que incluye, a la vez, aspectos económicos, sociales, políticos y culturales. Adicionalmente, cada vez se valoran más en los procesos de desarrollo los componentes de equidad, por un lado, y de sustentabilidad ambiental, por otro.

Se reconoce, por tanto, que la expansión de la producción de bienes y servicios debe ir acompañada con una mejor distribución de esos recursos. Además, no debe poner en peligro el patrimonio de recursos naturales que requerirán las futuras generaciones para lograr condiciones de vida a lo menos semejantes a las actuales.

Pese a que desde hace largo tiempo es posible advertir intentos por analizar las relaciones entre la población, el medio ambiente y el desarrollo, sólo recientemente se ha avanzado hacia enfoques que incorporen las interacciones mutuas entre ellos. Esto último, como se verá a continuación, significa un adelanto sustantivo respecto de las aproximaciones que separan los vínculos entre la población y el ambiente, por un lado, y entre el desarrollo y el ambiente, por otro, sin establecer las interacciones tripartitas.

Lo señalado en el párrafo anterior se explica porque una mirada inicial a las relaciones entre la población y el medio ambiente muestra que si bien el daño ecológico es un asunto que perfectamente puede deberse a procesos naturales o resultar de la acción de otras especies animales (Meredith y otros, 1994), en la práctica, se produce esencialmente por actividades de la población humana.² Se podría concluir, entonces, que estas actividades son los generadores directos y el factor principal del deterioro ambiental. Por ende, el crecimiento de la población conllevaría necesariamente perjuicios para el equilibrio ecológico.

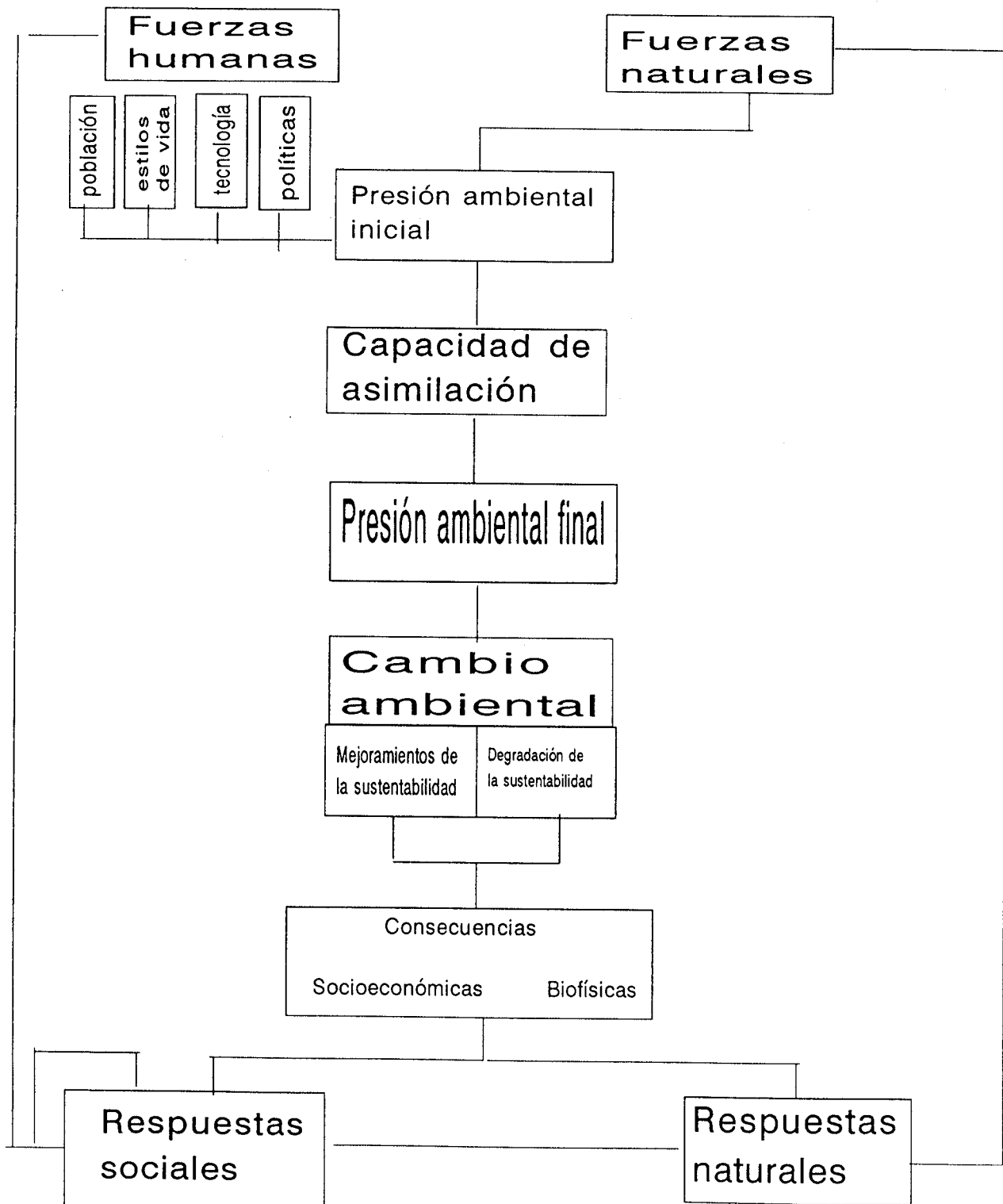
Sin embargo, el razonamiento expuesto en el párrafo previo resulta simplista porque no considera tres principios básicos que sí son tomados en cuenta por una perspectiva que incorpora las interacciones mutuas entre la población, el medio ambiente y el desarrollo (diagrama 1).

Estos tres principios son:

- a) la cantidad de población y el efecto degradante de sus actividades sobre el medio ambiente no son sinónimos y su relación cuantitativa y cualitativa se establece, básicamente, según la situación de desarrollo socioeconómico y sus pautas culturales. En todo caso, no es posible imputar al desarrollo un efecto único sobre las actividades de la población, ya que si bien éste puede implicar

² Este hecho justifica los planteamientos en el sentido que el estudio de los asuntos ambientales requiere de una perspectiva multidisciplinaria que integre a las ciencias naturales y sociales (Meredith y otros, 1994; CELADE, 1993a; Naciones Unidas, 1993 y 1984; FNUAP, 1991; CEPAL, 1991b; UNESCO, 1991 y 1989; Davis y Bernstam, 1991).

Diagrama 1

EL PROCESO DE CAMBIO AMBIENTAL

la realización de actividades altamente nocivas para los equilibrios ambientales (el asunto de los patrones de producción y consumo más dañinos que se registran en los países industrializados, por ejemplo) también puede originar avances tecnológicos de diverso tipo en lo que respecta al control del daño ambiental. Así, la mediación del desarrollo, entre otros factores, hace imposible atribuir las actividades humanas consecuencias unívocas y atemporales sobre el medio ambiente;

b) los efectos ambientales de las actividades de la población no son independientes del contexto ecológico donde se desenvuelven. Esta constatación adquiere mayor relevancia si se considera que a través del globo, dentro de los países e incluso en el interior de los espacios subnacionales, las condiciones ecológicas de los territorios presentan una gran heterogeneidad y, como se ha visto en el punto anterior, el daño potencial que pueden provocar las actividades de la población también presenta bastante heterogeneidad, según grupos sociales y geográficos, de acuerdo a su situación relativa de desarrollo o sus orientaciones culturales. El asunto de las escalas de análisis, por tanto, debe ser considerado cuidadosamente, tanto en la dimensión espacial como en la temporal. Esta última es, de hecho, muy importante, porque a menudo los cambios demográficos y los ambientales (y, por cierto, sus vínculos) tienen un lapso de inercia significativo y sólo después de un período, a veces largo, se perciben manifestaciones nítidas de tales cambios.

c) Los grandes objetivos históricos que persiguen actualmente la mayoría de los gobiernos del globo se relacionan, a la vez, con avanzar en el proceso de desarrollo y con mantener un medio ambiente que permita que las generaciones futuras lo disfruten (idea de desarrollo sustentable). Por tanto, resulta evidente que debe buscarse una compatibilidad entre las actividades de la población destinadas a mejorar sus condiciones de vida (desarrollo) y el efecto nocivo que éstas pudieran tener sobre el medio ambiente. De esta manera se reconoce que la alteración del medio ambiente es algo inherente a la especie humana (y se evitan los extremismos conservacionistas) y que lo que debe lograrse es el uso del medio ambiente y el patrimonio de recursos naturales de una manera sustentable. Asimismo, se puede sostener que, en ocasiones, un margen de deterioro de la situación inicial de los ecosistemas es necesario para avanzar en el desarrollo. Por el contrario, ciertas actividades, que incluso pueden ser de gran importancia para generar avances en el proceso de desarrollo, no deben llevarse a cabo —o deben cambiar en algunos sentidos y controlarse rigurosamente— por sus efectos nocivos sobre el equilibrio ecosistémico.

Un último comentario para cerrar la introducción. Cuando a lo largo del trabajo se aluda en términos genéricos a la "población", entenderemos por tal a un amplio conjunto de fenómenos demográficos, dentro de los cuales se incluye la cantidad de efectivos, la densidad, la tasa de crecimiento, la estructura, la distribución espacial y los componentes de la dinámica demográfica (fecundidad, mortalidad y migración). Esta separación no se realiza por propósitos académicos o de una lógica propia de la disciplina demográfica, sino porque se reconoce que, eventualmente, cada uno de estos aspectos podría tener vínculos específicos con el medio ambiente en procesos concretos de desarrollo económico y social.

Asimismo, al hablar genéricamente de "medio ambiente" nos estaremos refiriendo, básicamente, al "sistema físico y biológico en cuyo seno vive el hombre y los demás organismos" [Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)], cuya delimitación geográfica

depende del observador y del asunto analizado (desde el medio ambiente global hasta ecosistemas muy específicos). Toda vez que corresponda, incorporaremos a este sistema la infraestructura física construida por el hombre, que tiene un papel relevante en los procesos de cambio que se dan dentro de este sistema.

II. MARCOS CONCEPTUALES BASICOS

A continuación se realizará una breve revisión de las principales orientaciones teóricas en el campo de población, medio ambiente y desarrollo.³ Los contenidos y las conclusiones de política de estos enfoques no serán sometidos a crítica. Más adelante se presentará la perspectiva de análisis con la cual se opera en este documento y allí se incorporarán los elementos de estas orientaciones teóricas (conceptos, relaciones, supuestos, instrumentos) que, desde nuestra perspectiva, mejor contribuyen al escrutinio de los mecanismos concretos que vinculan a la población y el medio ambiente en el contexto del desarrollo.

II.1 La perspectiva de los "límites" de los recursos naturales

Su origen se halla en Malthus, quien imputó a la población un carácter de consumidor insaciable de bienes. Así, su crecimiento —motivado por una "pasión irresistible entre los sexos"— significaría inevitablemente, en ausencia de controles y luego de cierto lapso, el agotamiento de las fuentes de energía y de los elementos vitales para las actividades humanas.

La perspectiva contemporánea de los "límites", caracteriza al medio ambiente como un conjunto finito de recursos que puede irse renovando en el tiempo gracias a procesos y ciclos propios del funcionamiento de cada ecosistema. La población humana es considerada, a la vez, como una consumidora de recursos y productora de desechos. Pasado cierto límite —básicamente cuantitativo pero que también tiene elementos cualitativos— la población impondría una presión tan severa sobre los componentes del medio ambiente que se romperían los mecanismos naturales de renovación de los recursos y se iniciaría un proceso gradual, pero irreversible, de degradación ecosistémica.

Como en esta perspectiva concurren posiciones ideológicas y disciplinas científicas disímiles, las conclusiones de política que se extraen difieren notablemente. Las posturas "conservacionistas" que apoyan muchos expertos provenientes de las ciencias naturales, por ejemplo, ponen el acento en las medidas tendientes a preservar prácticamente intocados los espacios donde se concentra la biodiversidad y los recursos naturales (Greenpeace, s/f). Los enfoques "neomaltusianos", en cambio, subrayan la necesidad de reducir drásticamente el crecimiento demográfico, ya que las medidas destinadas al uso "racional de los recursos" o a la "prevención del daño ambiental" serían sólo paliativas en el corto plazo e inviables en el largo plazo. Los planteamientos "ecologistas" hacen énfasis en el cambio de los patrones de producción y de consumo de las sociedades (United Nations, 1994; Naciones Unidas, 1993; UNESCO, 1991).

³ La distinción de orientaciones teóricas que se presenta en este documento tiene un carácter básicamente expositivo y funcional, y se guía por el criterio del tipo de vínculo que cada teoría establece entre estos tres elementos. Por lo anterior, no puede considerársele en oposición o competencia con otros agrupamientos teóricos que usan criterios de diferenciación distintos (por ejemplo, Jolly, 1991 o Viola, 1989).

Por último, desde esta perspectiva también surgen algunos enfoques con orientaciones de política que otorgan al mercado y a los derechos de propiedad un rol fundamental en la protección del medio ambiente. En este plano, se sugiere la idea de "valorizar" los recursos naturales y "monetarizar" el daño ambiental, estableciendo el principio de "quien contamina, paga", aun cuando se reconocen limitaciones a este último. Adicionalmente, se plantea la extensión de la propiedad privada a las inmensas zonas del planeta aún inexploradas, opción considerada como la mejor manera de protegerlas o de establecer modalidades racionales de su uso económico (Banco Mundial, 1992).

II.2 La perspectiva del "optimismo" tecnológico

En abierta polémica con la perspectiva de los "límites" se han elaborado marcos conceptuales que ponen de relieve el carácter relativo de la finitud o escasez de los recursos naturales. Estos enfoques plantean que el mejoramiento de los procedimientos de búsqueda y explotación de los recursos naturales, incluyendo la producción artificial de estos últimos, ha expandido notablemente las estimaciones respecto de sus reservas. Adicionalmente, esta perspectiva sostiene que algunos avances tecnológicos han posibilitado aumentos significativos de la productividad agrícola e industrial y reducciones sustanciales del deterioro ambiental producido por las actividades humanas. Se concluye, en esta línea de pensamiento que, "la presión demográfica genera por sí misma las soluciones a los problemas que crea" (United Nations, 1991).

En general, los autores que se ubican dentro de esta perspectiva son partidarios de usar mecanismos de mercado para resguardar el medio ambiente de los daños que no pudieran ser evitados por la tecnología existente. En este contexto, también se propone la aplicación de una lógica de mercado respecto de la población, por cuanto los individuos debieran estar en condiciones de elegir libremente la magnitud de su descendencia. Además, se señala que la población tiene efectos positivos y negativos para el medio ambiente pero, en última instancia, los primeros predominarían, por cuanto el aumento demográfico es un factor que estimula el progreso tecnológico.

Como apoyo a su línea argumental, los enfoques que se inscriben en esta perspectiva sostienen que pese al creciente uso de muchos minerales (recursos "no renovables" por excelencia), las estimaciones actuales de sus reservas son mayores que hace 50 años, gracias a los avances en las técnicas de prospección y explotación mineras. Además, su uso es notoriamente más eficiente. Lo anterior se refleja, entre otras cosas, en que el precio de tales elementos ha tendido a descender en los últimos decenios (Simon, 1989).

II.3 La perspectiva de la desigualdad

También en clara oposición a la perspectiva de los "límites", pero con diferencias sustanciales respecto del marco conceptual del "optimismo tecnológico", surge una propuesta que señala que las desigualdades en la distribución de los recursos productivos entre países del mundo y dentro de ellos son los factores determinantes del tipo de relaciones que se establecen entre la población, el medio ambiente y el desarrollo.

En esta perspectiva juega un papel básico la definición de una sociedad ideal "igualitaria, de plena participación y no consumista". El paso siguiente consiste en la elaboración de un modelo teórico y analítico destinado a estimar la posibilidad de lograr tal aspiración en distintos marcos socioeconómicos. La conclusión que se obtiene es que el mejoramiento de las condiciones de vida para todos los habitantes, sólo alcanzable mediante una distribución más igualitaria de los bienes de producción y de consumo, es el único mecanismo que permite, a la vez, la explotación sustentable del patrimonio de las fuentes de energía y materia naturales y el descenso del ritmo de crecimiento de la población, además del avance hacia la sociedad ideal previamente definida (UNESCO, 1989).

Dentro de este enfoque hay líneas especiales de investigación que destacan los efectos de los "estilos de vida" marcadamente diferentes entre los países desarrollados y los en vías de desarrollo y las consecuencias de la "dependencia" de estos últimos respecto de los primeros, en los procesos de deterioro ambiental a escalas mundial y regional. Se argumenta que, por sus patrones de producción y consumo, la población de los países industrializados, aproximadamente el 25% del total mundial en 1990, es la que — pese a ser la minoría y presentar un ritmo de crecimiento bajo— genera la mayor parte del daño ambiental (United Nations, 1994; Gosovic, 1984).

Por otra parte, se sostiene que la principal causa del perjuicio ecológico en los países "periféricos" estaría en la actividad de exportación agrícola, pecuaria y minera destinada a satisfacer los requerimientos de producción y consumo de los países industrializados y por la instalación en estos países de empresas transnacionales que desean producir más barato y sin las restricciones de la reglamentación de protección ambiental vigente en los países más desarrollados (Hardoy, 1993; Hogan, 1992a).

Adicionalmente, frente a las evidencias de deterioro ambiental causado por las actividades de la población de los países en vías de desarrollo, se señala que las causas de tal daño no radicarían en la gran cantidad de población o en su ritmo de crecimiento acelerado, sino más bien en las condiciones de pobreza en que vive la gente, las que empujan a la sobreexplotación y expoliación del medio ambiente (PNUMA-AECI-MOPU, 1990; UNESCO, 1984).

II.4 Perspectiva pragmática

Existe un amplio grupo de marcos teóricos que no comparten los ejes argumentales de los enfoques descritos con antelación y que, como factor unificador, subrayan la multiplicidad de rasgos, direcciones e intensidades que caracterizarían a las interrelaciones entre la población, el medio ambiente y el desarrollo. Dentro de esta perspectiva conviven enfoques provenientes de disciplinas muy diferentes entre sí, pero que tienen en común una especial preocupación por los aspectos cualitativos (esencialmente socioculturales y políticos), por el carácter histórico y temporal (y, por tanto, variable) y por la complejidad de tales interrelaciones.

Una de las características de los enfoques que integran esta perspectiva es su pragmatismo, pues subrayan la necesidad de estudiar las interacciones entre la población, el medio ambiente y el desarrollo en términos concretos, reconociendo que las tendencias demográficas pueden tener

repercusiones de gran envergadura sobre el medio ambiente. Además, ponen de relieve la heterogeneidad de las interrelaciones de esos tres factores en las situaciones reales.

De acuerdo a lo anterior, esta visión pragmática se diferencia claramente del enfoque de los "límites", porque, en principio, no le imputa a la población y a su crecimiento un efecto intrínsecamente nocivo sobre el medio ambiente. Tampoco comparte el "optimismo tecnológico", por cuanto no considera que el crecimiento de la población sea *per se* un estímulo para la innovación tecnológica y, además, señala que esta última no asegura una solución al daño ambiental.

También tiene claras diferencias con la perspectiva de la dependencia, y no postula que los efectos de la población sobre el medio ambiente sean insignificantes o simples resultantes de las situaciones de extrema pobreza o extrema riqueza. Estos enfoques sostienen que la población es una variable intermedia en el proceso de deterioro medio ambiental. Es decir, se reconoce que, en términos directos, las actividades de la población serían las causantes del daño ecológico, pero este depende de factores geográficos, socioeconómicos, culturales y políticos que, según su combinación concreta en la realidad, serían en última instancia los determinantes del deterioro ecológico.

No obstante lo señalado en los tres párrafos previos, hay que llamar la atención sobre el hecho que dentro de esta perspectiva hay enfoques que subrayan la importancia de los factores propiamente demográficos en los procesos de degradación ambiental, acercándose un poco a los planteamientos de la perspectiva de los "límites" (Naciones Unidas, 1993). También se ubican en esta perspectiva enfoques que dan prioridad a los factores socioeconómicos y a las diferencias entre ricos y pobres (países y clase sociales), acercándose así a la perspectiva de la dependencia (Hogan, 1992a).

Otra de las características de esta perspectiva es que reconoce la importancia de la heterogeneidad de las situaciones reales, por lo cual llama a la precaución respecto de las generalizaciones y opta por los análisis de menor agregación sociogeográfica, tratando de delimitar los ecosistemas que efectivamente se ven afectados por las tendencias demográficas.

II.5 Aproximaciones y modelos operativos

La discusión teórica mostrada en acápites anteriores ha sido acompañada, en alguna medida, por el desarrollo de procedimientos usados para "medir" los efectos recíprocos de la población, el desarrollo y el medio ambiente. El énfasis en este campo ha sido puesto en la cuantificación de las consecuencias (básicamente las negativas) sobre el medio ambiente derivadas de las tendencias de la población (en especial su crecimiento) y los avances en el proceso de desarrollo.

Una aproximación matemática a este asunto está en una sencilla ecuación (FNUAP, 1991):

$$I = P * A * T$$

donde el daño ambiental (I) resulta de la multiplicación de la magnitud de la población (P), los patrones y niveles de consumo (A) y la tecnología utilizada por cada unidad de consumo (T). Según esta fórmula, el daño ambiental estaría determinado por tres componentes (población, patrones de consumo y uso de la tecnología) en un sentido invariable y, por tanto, con un nivel dado de

tecnología y consumo, un incremento demográfico siempre resultará perjudicial para el medio ambiente. Evidentemente, esta ecuación está muy cercana al enfoque conceptual de los "límites", aunque, según sus seguidores, puede ampliarse y hacerse más compleja, con el propósito de evitar asociaciones simplistas (United Nations, 1994).

Una aproximación especialmente operativa en el plano de la relación entre población y recursos naturales se encuentra en el concepto de "capacidad de carga" (*"carrying capacity"*). En términos nominales, el concepto es definido como "la población máxima que puede ser sustentada indefinidamente en el futuro" (Davis y Bernstam, 1991). En términos operativos, la FAO y el IIASA han elaborado un método para determinar la capacidad máxima de sustento de las tierras. Esta operacionalización considera los rasgos físicos de la tierra, las combinaciones y técnicas de cultivos, las características del clima y las necesidades nutricionales humanas. Se efectuó una aplicación de este método en distintas regiones del mundo considerando escenarios diferentes según grado de uso (alto, medio y bajo) de insumos agrícolas y otras variables adicionales. La conclusión de este ejercicio fue que en varias regiones del mundo ya se ha sobrepasado la "capacidad de carga" en el escenario de "bajo uso de insumos agrícolas" (áreas localizadas en África, básicamente), y que, en el mediano plazo, se prevé una merma de las tierras agrícolas en todas las zonas del globo. Ello podría aumentar la cantidad de países donde la "capacidad de carga" en un escenario de "bajo uso de insumos agrícolas" es superada (FAO, 1992).

En el plano de modelos más complejos podemos identificar los del Club de Roma y de la Fundación Bariloche (Naciones Unidas, 1993; UNESCO, 1991). Ambos tienen un alcance mundial y, en la actualidad, los modelos de tal agregación geográfica no gozan de gran popularidad (UNESCO, 1989). En los últimos años se han realizado esfuerzos por preparar modelos destinados a estimar y predecir los principales parámetros ecosistémicos según distintos escenarios demográficos y socioeconómicos. Aquí se ubican los intentos por calcular el peso de la magnitud de la población, por un lado, y los factores socioeconómicos, por otro, en el deterioro del medio ambiente (UNESCO, 1991).

Recientemente se han elaborado modelos destinados a cubrir situaciones reales relativamente delimitadas en términos geográficos y administrativos. En éstos, se considera que las variables sociales —demográficas, socioeconómicas, culturales, y políticas— determinan, a través de diferentes mecanismos, las condiciones ambientales de la región analizada; luego se establece un conjunto de parámetros ambientales claves (disponibilidad de agua, tierra, bosques, peces, minerales y otros recursos naturales básicos; contaminación atmosférica e hídrica; erosión de los suelos; salinización y desertificación de los territorios; cantidad de desechos y desperdicios producidos y tratados; etc.) y, finalmente, se simula la evolución de estos parámetros a la luz de distintas tendencias de las variables sociales determinantes. Por cierto, la trayectoria de los parámetros ecológicos puede tener consecuencias sobre las variables consideradas causales (retroalimentación). Modelos de este tipo han sido aplicados, entre otros lugares, en Mauricio⁴.

⁴ Isla de alrededor de 900 km² situada en el Océano Indico a 800 kilómetros de Madagascar y con un millón de habitantes a principios de los años noventa.

Hay que destacar que dentro de las metodologías operativas para el estudio de los vínculos entre la población, el medio ambiente y el desarrollo se encuentran varias propuestas que, subrayando la complejidad de tales interrelaciones, ponen el énfasis en la necesidad de estudios de casos delimitados geográfica e históricamente, que consideren tanto los aspectos cuantitativos como los cualitativos de estos asuntos. Sólo en esas condiciones, se sostiene, sería posible señalar los múltiples factores que se reúnen para afectar al medio ambiente y el papel que juegan las tendencias demográficas dentro de tales factores (CELADE, 1993a).⁵

III. DISTINCIONES Y CRITERIOS CONCEPTUALES BASICOS

La breve discusión sobre marcos conceptuales realizada en el punto anterior permite concluir que el examen de las interrelaciones entre la población, el medio ambiente y el desarrollo requiere de la consideración explícita de un conjunto de distinciones y criterios conceptuales, que hagan posible esta labor con mayor precisión y cercanía a la realidad pero que, a la vez, eviten establecer asociaciones simplistas y alejadas de la complejidad de tales interrelaciones.

La primera distinción corresponde, en cierta manera, a una versión ampliada de los tres factores clásicos de la producción. El potencial de desarrollo sustentable de una determinada región es el resultado de una compleja y cambiante relación entre las siguientes variables (Sunkel, 1980).

- i) **El patrimonio sociocultural:** aquí se incluye a la población y su organización como sociedad en términos políticos y culturales;
- ii) **El patrimonio natural:** relaciones y condiciones ecosistémicas, características del territorio y dotación de recursos naturales;
- iii) **El patrimonio de capital fijo:** incluye la infraestructura física y tecnológica construida por el hombre.

La principal virtud de esta distinción es que permite evitar los planteamientos extremos que señalan un vínculo, ya sea positivo o negativo, unívoco y ahistórico entre la población y el medio ambiente. En efecto, la población es vista, en principio, como un recurso básico, por ser la que genera el patrimonio físico y los avances tecnológicos. En este sentido, se señala que, bajo ciertas circunstancias, el proceso de desarrollo sustentable puede llegar a ser hasta frenado por escasez de población (Davis y Bernstam, 1991).

Sin embargo, también se acepta que en la actualidad su cantidad no asegura una mayor producción de bienes o una mejor calidad de estos últimos ya que, cada vez más, la producción y el desarrollo de tecnologías se vincula más con la calidad del recurso humano que con su cantidad (CELADE, 1993a). Adicionalmente, se reconoce que en la medida que sus actividades —ya sea por

⁵ Algunos autores proponen el concepto de *campo de referencia ecológica* como unidad donde se desenvuelve la diversidad de factores que interactúan en los procesos de equilibrio y cambio medioambientales (Picouet, 1993).

la cantidad o por las características de las mismas— atenten contra el patrimonio natural o establezcan una presión demasiado severa sobre el patrimonio de capital fijo, la población puede convertirse en un obstáculo para el desarrollo sustentable.

Una segunda distinción necesaria se liga a la bidireccionalidad del vínculo existente entre la población y el medio ambiente. En efecto, es común que se destaquen las consecuencias potenciales de la dinámica demográfica sobre el medio ambiente, pero subrayar este sentido de la relación no debe oscurecer el hecho de que los cambios ecológicos tienen efectos múltiples sobre las tendencias demográficas. En los ámbitos de la fecundidad, de la mortalidad y de la migración, es posible advertir consecuencias de las condiciones ambientales, y ciertas alteraciones en estas últimas pueden implicar profundas modificaciones en las futuras tendencias demográficas.

Los criterios analíticos que deben ser tenidos en cuenta —y que en nuestra opinión se desprenden casi naturalmente de la discusión efectuada hasta el momento— son los siguientes:

1. La "presión" de la población sobre el patrimonio de recursos naturales y fijos depende, por una parte, de los requerimientos per cápita de elementos del ecosistema (territorio, materia, energía, información e infraestructura) y, por otra, de la producción per cápita de desechos. Ambos factores varían significativamente según las características económicas y culturales de las sociedades.
2. La capacidad del medio ambiente para satisfacer las necesidades humanas se modifica constantemente como resultado de avances tecnológicos, descubrimientos de nuevos recursos, cambios culturales, elevaciones de la productividad, etc.
3. Los panoramas generales y los indicadores de elevado nivel de agregación son aproximaciones insuficientes en el proceso de identificar la localización de las zonas críticas en lo que respecta a la relación entre la población y el medio ambiente, ya que la dotación de patrimonio natural varía notablemente a través del territorio, las pautas de explotación de éste cambian a lo largo del espacio, las capacidades de absorción de residuos difieren sensiblemente entre las distintas regiones, y la población misma se distribuye de manera desigual en la geografía. Por tanto, las visiones generales pueden resultar imprecisas en un marco de tanta heterogeneidad.
4. Los enfoques parciales y muy circunscritos en términos ecosistémicos tampoco están exentos de problemas, pues no consideran la capacidad que tienen las poblaciones de "importar" materia y energía desde otros ecosistemas, así como la posibilidad de "exportar" desechos. De esta forma, pueden "perder" consecuencias de las actividades de la población y de las sociedades sobre ecosistemas alejados.
5. Las visiones de corto plazo suelen resultar engañosas por cuanto los cambios ambientales y los demográficos toman bastante tiempo en desarrollarse y, por tanto, sus consecuencias se dejan sentir con rezagos temporales. En ese sentido, parece razonable la preocupación que a veces se manifiesta por el futuro demográfico, aun en situaciones donde las condiciones actuales de la población parecen no revestir mayor peligro para los ecosistemas.

IV. MECANISMOS DE INTERACCION ENTRE LA POBLACION, EL MEDIO AMBIENTE Y EL DESARROLLO, CON ESPECIAL REFERENCIA A AMERICA LATINA Y EL CARIBE

Para enfrentar las tareas de descripción e interpretación que nos proponemos en este capítulo, es menester identificar las principales situaciones críticas ambientales que se registran actualmente en el mundo y luego detallar los mecanismos mediante los cuales las tendencias demográficas, en el marco de procesos de desarrollo, influirían en estos problemas. Sólo entonces estaríamos en condiciones de verificar como han operado tales mecanismos en América Latina, considerando las características y especificidades que tiene esta región —y sus países componentes— en los planos de la población, el medio ambiente y el desarrollo.

Respecto de la identificación de las principales situaciones críticas ambientales que se registran en la actualidad, resulta útil separar los problemas ecológicos según afecten a todo el planeta o sólo a zonas sociogeográficas relativamente delimitadas.⁶ Así, encontramos la distinción que se explicita en el diagrama 2.

IV.1 Problemas globales

Son cuatro los problemas ambientales que tienen un alcance mundial. Se trata de:

IV.1.1 *Efecto invernadero*

Corresponde a un alza de las temperaturas del planeta como resultado del proceso de acumulación de gases termoactivos (ozono de bajo nivel, clorofluorocarburos, óxido nitroso, metano y dióxido de carbono) en la atmósfera. Su causa directa es el aumento explosivo en la emisión de estos gases. Mientras en 1950 la emisión de dióxido de carbono alcanzaba a las 2 400 toneladas, en 1985 llegaba por lo menos a 6 800 toneladas (Naciones Unidas, 1993). Aunque las consecuencias de este recalentamiento global no están del todo claras, los expertos señalan que podría afectar la fertilidad de los suelos, el nivel de los océanos y la frecuencia de catástrofes o trastornos climáticos en los trópicos. (Banco Mundial, 1992; Davis y Bernstam, 1991; UNESCO, 1991 y 1989).

Se ha sostenido que las tendencias demográficas, básicamente en sus dimensiones de cantidad y ritmo de incremento de la población, tendrían un papel relevante en el aumento de la concentración de estos gases en la atmósfera. Como en su mayoría son producidos por la actividad humana, se deduce que mientras mayor sea la cantidad de gente que habita en el planeta mayor será

⁶ Esta distinción tiene un carácter eminentemente práctico y su único propósito es facilitar el análisis. La diferencia entre problemas globales y problemas parciales radica en que los primeros atentan de por sí contra la estabilidad ecológica del planeta en su conjunto, en tanto que los segundos afectan a ecosistemas específicos, con la potencialidad de ampliar su radio de acción, pudiendo, incluso, convertirse en globales en algún momento. La noción de "delimitación sociogeográfica" del daño ecológico no debe ser, entonces, tomada rígidamente, por cuanto es común que las repercusiones de un cierto tipo de daño ambiental traspasen ampliamente las fronteras, locales, nacionales y hasta continentales del lugar donde se produjo inicialmente.

la generación de tales gases y, por tanto, más rápidamente avanzará el efecto invernadero. En ese entendido, cálculos elementales concluyen que, en las últimas cuatro décadas, el aumento demográfico habría sido el responsable del 60% del alza de emisiones de dióxido de carbono (FNUAP, 1991).

Además, se ha sostenido que la quema del bosque tropical —que, como se verá más adelante, para algunos expertos tendría un vínculo con la expansión demográfica— genera en la actualidad una gran cantidad de dióxido de carbono e implica un deterioro a largo plazo de la capacidad para reprocesar este gas a través de "ciclos naturales" (PNUMA-AECI-MOPU, 1990; PNUMA, 1990).

De los dos párrafos previos podría concluirse que las políticas y acciones destinadas a reducir el incremento de la población serían beneficiosas para los equilibrios ecológicos mundiales (Naciones Unidas, 1993; Banco Mundial, 1992).

Frente a la posición anterior se han esgrimido numerosos argumentos opositores. El más aceptado alude al hecho que la emisión de gases termoactivos se explica, en su mayor parte, por el uso de combustible fósiles. Dado que éstos se utilizan preferentemente en los países desarrollados, el efecto invernadero sería provocado, básicamente, por la producción industrial y los estilos de

Diagrama 2

LOS PROBLEMAS AMBIENTALES: UNA VISION SINTETICA

Problemas globales

Efecto invernadero
Adelgazamiento de la capa de ozono
Pérdida de la biodiversidad
Transporte internacional de desechos tóxicos

Problemas regionales y locales (urbanos y rurales)

Daño hídrico
Degradación de los suelos
Contaminación atmosférica
Precarización de la infraestructura física
Deterioro de los recursos humanos

consumo vigentes en estas naciones.⁷ En consecuencia, las medidas de política destinadas a preservar la atmósfera planetaria se relacionarían más con el control de tales patrones de producción y consumo en los países desarrollados que con la reducción del crecimiento demográfico en los países pobres (UNESCO, 1991; Gosovic, 1984).

Como respuesta a este último planteamiento, quienes consideran que el crecimiento demográfico es un determinante clave en el avance del efecto invernadero han sostenido que si bien son los niveles y estilos de producción y de consumo de los países desarrollados los factores que tendrían, en la actualidad, el mayor impacto cuantitativo en el agravamiento de este problema, tales países estarían en condiciones de reducir sus emisiones de gases termoactivos en virtud de: a) fuertes inversiones en reconversión industrial y en tecnología anticontaminante; b) una legislación decidida en este campo; y, c) "exportación" de las fuentes de polución⁸. En cambio, la rápida difusión del modelo de producción y consumo "occidental" hacia los países menos desarrollados, que son los que presentan una expansión demográfica más acelerada y en los cuales el control y cuidado del medio ambiente está menos consolidado, ratificaría la conclusión de que el tamaño demográfico de estos últimos jugará un rol fundamental en el equilibrio ecológico mundial futuro. Postulan, entonces, la necesidad de controlar cuanto antes el aumento de la población entre los países en vías de desarrollo (recuadro 1; Naciones Unidas, 1993).

Algunas propuestas tendientes a enriquecer la discusión sobre este asunto han llamado la atención sobre la necesidad de considerar la distribución espacial de la población dentro de los países como un factor decisivo en el efecto de las tendencias demográficas sobre la acumulación de gases termoactivo, porque las actividades humanas que potencialmente producen tales gases dependen, en buena medida, de la localización de la población. De esta manera, ciertas actividades altamente productoras de dióxido de carbono, como el uso cotidiano del automóvil, presentan un marcado sesgo urbano, en tanto que otras generadoras de metano (agricultura del arroz y la ganadería) tienen un carácter eminentemente rural. Igualmente se ha sostenido que la importancia de tener en cuenta la estructura según edad de la población porque las actividades de los individuos, y su potencial efecto de daño medioambiental, se diferencian según el ciclo de vida de las personas (Naciones Unidas, 1993).

IV.1.2 *Adelgazamiento de la capa de ozono*

Como resultado del incremento de la concentración de cloro en la atmósfera se ha estrechado la capa de ozono, provocando un aumento de la intensidad con que llegan los rayos ultravioletas a la tierra. Las consecuencias de esta alza de la radiación ultravioleta no están del todo claras, pero existen evidencias en el sentido que elevaría los riesgos de afecciones a la piel (especialmente cáncer) y tendería a reducir el crecimiento y la actividad energética de varias especies de plantas (Banco Mundial, 1992; Mayer, 1992; UNESCO, 1991).

⁷ Así, por ejemplo, en 1990 las emisiones de CO₂ per cápita de los Estados Unidos y Canadá fueron 10 veces superiores al promedio de emisiones per cápita del mundo en desarrollo (Lutz y otros, 1993).

⁸ Ya sea por el traslado, hacia otros países con exigencias menos severas, de las industrias que superan ciertos índices máximos de emisión o por el depósito de los desechos, orgánicos e industriales, en lugares alejados (el problema del transporte y manejo internacional de los residuos).

RECUADRO 1

ESTIMACIONES DE LA PRODUCCION DE GASES CARBONICOS BAJO DIFERENTES
ESCENARIOS DE DESARROLLO Y NIVELES DE AGREGACION, 1990-2050

Año	Región (varios niveles de agregación)	Población (miles de millones)	Escenario con emisiones per cápita constantes		Escenario con emisiones per cápita cambiantes	
			Emisiones (toneladas per cápita)	Emisiones (totales en gigatons)	Emisiones (toneladas per cápita)	Emisiones (totales en gigatons)
1990 (obs.)	Mundo	5.29	1.07	5.67		
	PD	1.14	3.30	3.76		
	PED	4.15	0.46	1.91		
	2 bloques	5.29		5.67		
	Superior	0.29	8.00	2.32		
	Medio alto	1.00	1.95	1.95		
	Medio bajo	2.00	0.50	1.00		
	Inferior	2.00	0.20	0.40		
	4 bloques	5.29		5.67		
2050 (proyec. media)	Mundo	11.20	1.07	11.98		
	PD	1.24	3.30	4.09	3.3	4.09
	PED	9.96	0.46	4.58	1.0	9.96
	2 bloques	11.20		8.67		14.05
	Superior	0.30	8.00	2.40	5.0	1.50
	Medio alto	1.20	1.95	2.34	2.5	3.00
	Medio bajo	3.20	0.50	1.60	1.0	3.20
	Inferior	6.50	0.20	1.30	0.5	3.25
	4 bloques	11.20		7.64		10.95

Nota: PD corresponde a países desarrollados (Europa Occidental y Oriental; Japón, Australia y Nueva Zelanda; Estados Unidos y Canadá) y PED a países en vías de desarrollo (resto del mundo). La distinción en cuatro grupos (superior; medio alto; medio bajo e inferior) se basa en una estratificación según el ingreso per cápita de los PED.

Los cálculos del cuadro muestran las abismantes diferencias en la producción de desechos per cápita entre países. En efecto, mientras los países más desarrollados emitían en 1990 ocho toneladas de gases carbónicos por habitante, los países más pobres sólo generaban 0.20 toneladas. Incluso en términos absolutos los países desarrollados concentran la emisión de contaminantes. Adicionalmente, las cifras ilustran el efecto de la "falacia de agregación" en los cálculos sobre el impacto de las tendencias demográficas en la producción de desechos contaminantes, ya que al descomponer los cálculos según el estado de desarrollo de las regiones los resultados varían sensiblemente respecto del ejercicio que toma al globo en su conjunto.

Por otra parte, los resultados del cuadro sugieren que los desafíos futuros en materia de emisión de contaminantes estarán cada vez más vinculados a lo que ocurra con los países en vías de desarrollo, tanto porque su crecimiento demográfico es mayor, como porque se prevé que aumente su emisión per cápita de carbono. Los países más desarrollados probablemente seguirán presentando los mayores índices de producción de contaminantes per cápita pero, a causa del pequeño aumento de su población y de mejoras previsibles en la gestión energética (de hecho, se prevé que en el año 2050 su emisión per cápita de gases será de cinco toneladas, tres menos que las registradas en 1990), su peso dentro de la emisiones mundiales de gases carbónicos bajaría bastante.

Fuente: Lutz, W. y otros, 1993.

El razonamiento sobre el mecanismo por el cual las tendencias demográficas influirían en el agravamiento de este problema es muy similar al expuesto en el caso del efecto invernadero. No obstante, por las características del factor determinante de este deterioro ambiental, el tema se presta para un análisis más detallado. Como ya se dijo, el adelgazamiento de la capa de ozono es causado por el aumento de la concentración de cloro en la atmósfera. Este gas es producido, bajo la forma de clorofluorocarburos, por algunos procesos industriales o por el funcionamiento de ciertos artefactos del hogar. Los diferentes estilos de vida y de producción del mundo desarrollado y del mundo en desarrollo provocan que, en la actualidad, estos últimos sean responsables de sólo el 17% de la emisión de clorofluorocarburos pese a contar con cuatro quintas partes de la población mundial (FNUAP, 1991). De lo anterior se deduce que la principal responsabilidad del daño actual a la capa de ozono proviene de las actividades de la población y de la industria asentadas en los países desarrollados y que, por tanto, las medidas destinadas a proteger la capa de ozono debieran centrarse en estas naciones.

Sin embargo, la evidencia disponible indica que en los países desarrollados se han dado pasos para cumplir el Protocolo de Montreal, destinado a reducir drásticamente la emisión de estos gases dañinos. Adicionalmente, las campañas destinadas a desincentivar el uso de productos que requieren de procesos perjudiciales para la capa de ozono parecen haber tenido cierto éxito en estos países. En las naciones en vías de desarrollo, la situación en este campo está muy retrasada y, además, los planes de desarrollo prevén la expansión de la industria y la masificación de ciertos artefactos domésticos durables cuyo funcionamiento produce emanaciones de clorofluorocarburos (la mayoría de los refrigeradores, por ejemplo). De esta manera, concluyen algunos especialistas, la diseminación de pautas de producción y consumo que no cautelan el cuidado del medio ambiente hará que el crecimiento de la población de los países en vías de desarrollo agrave el problema de la capa de ozono, pudiendo convertirse, incluso, en un factor clave de su deterioro. Así, las medidas tendientes a reducir su incremento demográfico resultarían beneficiosas para los equilibrios ecosistémicos globales (Naciones Unidas, 1993; FNUAP, 1991; Kolsrud y Boyle, 1991).

En el pasado reciente, la preocupación por los efectos medioambientales globales de las tendencias demográficas de América Latina y el Caribe se concentró en su acelerado crecimiento y sus derivaciones en términos de consumo de recursos y generación de desechos. En la actualidad, por la rápida caída de la fecundidad registrada en los últimos 25 años y la concomitante desaceleración del incremento demográfico, la inquietud por el aumento de la población ha disminuido en parte, pero se ha elevado la preocupación por las consecuencias de la rápida urbanización.

La población urbana de la región pasó de representar el 42% en 1950 al 72% en 1990 y se espera que llegue al 76% en el año 2000, alcanzando aproximadamente 400 millones de personas (CELADE, 1993a; United Nations, 1993). Como se ha señalado anteriormente, hay una relación estrecha de la producción de ciertos gases termoactivos (en especial dióxido de carbono) y de ozono con el modo de vida urbano (producción industrial y uso del automóvil en especial). Así, por el avance del proceso de urbanización se prevé que aumenten las emisiones per cápita de gases dañinos para la atmósfera mundial. Adicionalmente, la concreción de las aspiraciones de desarrollo de los pueblos y los gobiernos de la región necesariamente implicará una mayor producción, un mayor

consumo y una mayor generación de desechos. Por tanto, podría concluirse que el aumento de la población de la región, en especial de la urbana, tenderá a agravar el efecto invernadero y el deterioro de la capa de ozono.

Pese al reconocimiento de los potenciales efectos negativos de las tendencias de la población de América Latina y el Caribe sobre el ecosistema global, es posible sostener que la principal amenaza que plantea la región en el plano del efecto invernadero y del adelgazamiento de la capa de ozono radica en la falta de políticas destinadas a generar una relación más amistosa con el medio ambiente. En efecto, de continuar esta carencia de medidas (de prevención, de control y de sanción por una parte, y de solución a largo plazo mediante avances técnicos y cambios en la conducta de la gente, por otra) la región continuará contribuyendo a la agudización de este problema mundial, independientemente de las tendencias demográficas imperantes. La debilidad en el plano político se refleja también en las dificultades para implementar en la región los acuerdos de tipo internacional en el campo del cuidado del medio ambiente (recuadro 2).

También se ha sostenido que la región contribuye al deterioro de la atmósfera global por las amplias áreas rurales destinadas a la ganadería en América del Sur, América Central y México, las que serían productoras de buena parte del metano que escapa al aire. Sin embargo, los antecedentes disponibles indican que el avance de la ganadería extensiva está relacionado, fundamentalmente, con la desigualdad en la distribución de las tierras y con la ausencia de técnicas productivas más eficientes. Además, no se debería a una presión demográfica endógena sino que, más bien, respondería a la demanda de carne y cuero por parte de los mercados internacionales y, por ende, a la alta rentabilidad que obtienen los grandes terratenientes de la región de este uso de los suelos (CEPAL, 1993a y 1991c; PNUMA-AECI-MOPU, 1990).⁹

En conclusión, aunque las tendencias demográficas de la región pueden haber tenido una participación en la agudización de estos dos problemas atmosféricos globales, y esta participación podría incluso aumentar en el futuro, resulta claro que sólo serían uno de los muchos factores que han coadyuvado a su aparición y extensión y, por tanto, las acciones en este campo representarían sólo una fracción de su solución.¹⁰

⁹ Esto último pese a que análisis de valoración económica en el Amazonas han mostrado que la explotación sustentable de productos forestales no madereros (frutas, resinas, hojas, etc.) resulta mucho más rentable que la tala de los árboles, ya sea para su venta como madera o como pulpa para la producción de papel o para destinar el suelo a la ganadería (Peters y otros, 1989).

¹⁰ Un ejemplo interesante para ilustrar este razonamiento lo brinda la República de Corea. Un estudio reciente concluye que en los últimos 30 años este país ha experimentado a lo menos tres grandes transiciones: una demográfica (notable descenso del crecimiento de la población como resultado de una marcada disminución de la fecundidad); otra económica (industrialización y crecimiento del producto per cápita acelerados) y, finalmente, una social (urbanización y cambios en los patrones de consumo). La conclusión fue que todos los efectos benéficos en materia de producción de agentes contaminantes que se pudieron haber obtenido como resultado de la transición demográfica se perdieron por el aumento de la producción de desechos per cápita debido a las otras dos transiciones.

RECUADRO 2

EJEMPLOS DE ACUERDOS INTERNACIONALES SUBREGIONALES, REGIONALES Y MUNDIALES PARA LA PROTECCION AMBIENTAL SUSCRITOS POR LOS GOBIERNOS DE AMERICA LATINA Y EL CARIBE

- Convención para la protección de la flora, de la fauna y de las bellezas escénicas naturales de los países de América (Washington, 1940).
- Tratado de Cooperación para el desarrollo de la Cuenca Amazónica (Brasilia, 1978).
- Convenio para la protección del medio marino y la zona costera del Pacífico (Lima, 1981).
- Convenio para la protección del Pacífico sudeste contra la contaminación proveniente de fuentes terrestres (Quito, 1983).
- Convenio para la protección y el desarrollo del medio marino de la región del Gran Caribe (Cartagena de Indias, 1983).
- Convenio de Viena para la protección de la capa de ozono (Viena, 1985).
- Protocolo de Montreal relativo a las sustancias agotadoras de la capa de ozono (Montreal, 1987).
- Convenio mundial sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos (Basilea, 1989).
- Plan de Acción para el Medio Ambiente en América Latina y el Caribe (Puerto España, 1990)
- Compromisos de diverso tipo emanados de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Río de Janeiro, 1992) y que se encuentran en el Programa 21 y en la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo.

Se ha sostenido que el Protocolo de Montreal sería un ejemplo de un acuerdo internacional para enfrentar un "mal mundial". Sin embargo, se ha destacado que su relativo éxito radica en una serie de especificidades que distinguen al problema del adelgazamiento de la capa de ozono. Dentro de éstas se encuentran la disposición de un fondo monetario para financiar, durante cierto tiempo, las medidas requeridas por el acuerdo; el hecho que las sustancias nocivas (Clorofluorocarbonos-CFC) sean pocas y claramente identificadas en términos científicos y el hecho que la producción de estas sustancias se concentre en un puñado de países y que, a la vez, éstos sean los principales productores de sustitutos de CFC. Ahora bien, pese a que las metas de reducción de emisiones de CFC se han cumplido en muchos países, incluso algunos en desarrollo, se ha visto que la concreción del itinerario propuesto en el acuerdo es difícil y que en varios países del mundo en vías de desarrollo es improbable que este se cumpla.

Fuente: Banco Mundial, 1992; PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente Oficina Regional para América Latina y el Caribe), 1990.

IV.1.3 Pérdida de la biodiversidad

Según algunos entendidos, la desaparición de especies animales y vegetales se habría estado produciendo con gran rapidez en las últimas décadas. Dados los intrincados, y a menudo no bien conocidos, vínculos entre las distintas formas de vida, las consecuencias de la extinción de algunas de ellas podrían ser graves para el resto. Estas interrelaciones tan completas hacen que la mayoría de los expertos considere a la pérdida de la biodiversidad como un problema que puede afectar al planeta en su conjunto (Banco Mundial, 1992).

En términos generales, se ha señalado que las tendencias de la población han sido claves en la agudización de este problema. El aumento de la población ha significado, por un lado, requerimientos de consumo crecientes (y dentro de los bienes de consumo se encontrarían varios tipos de organismos vivos) y, por otro, la ocupación, perturbación y destrucción de hábitats naturales, como producto de las crecientes exigencias de espacio para solventar el crecimiento y multiplicación de los asentamientos humanos.

Esta aproximación que identifica un impacto negativo tan directo entre la población y el medio ambiente ha sido cuestionada por quienes subrayan la necesidad de considerar las aristas más profundas de tales interrelaciones y de incluir las interacciones con el proceso de desarrollo. En este último predicamento, se ha sostenido que la causa efectiva de la merma de la biodiversidad radica en la explotación comercial indiscriminada de las especies vivas, ya sea con el propósito de satisfacer los patrones de consumo de una minoría que se localiza muy lejos de las áreas afectadas por tal expoliación, o con el objetivo de realizar procesos de transformación energética que van en beneficio de países altamente desarrollados o de asentamientos humanos dentro del país, pero fuera de las regiones ricas en biodiversidad que están siendo depredadas.

Por otra parte, se ha insistido en que el impacto negativo sobre la biodiversidad posible de atribuir a la expansión de la población de los países pobres, sería causado más por los nuevos modelos de consumo que se difunden y por las condiciones de pobreza en que vive la población (que induce a una sobreexplotación de los recursos naturales) que por el creciente número de efectivos demográficos. Como apoyo se señala que los habitantes nativos tenían, tradicionalmente, estilos de vida armónicos con su ecosistema (Ghai, 1994; CEPAL, 1991c; PNUMA-AECI-MOPU, 1990).

Dentro de todos los fenómenos de merma de la diversidad biológica (y con este término se abarca no sólo a la especies vivas sino también a la información genética y a procesos ecosistémicos donde participan esas especies), el que causa mayor preocupación, y que por eso ha sido el más estudiado, es el de la deforestación. Por varias razones, la depredación de las selvas del trópico húmedo provoca una inquietud especial. En primer lugar, en estos bosques la biodiversidad es mucho más rica. Luego, allí habitan muchas de las especies aún no catalogadas. Además, las grandes selvas tropicales tienen una gran influencia sobre los principales procesos climáticos, los más relevantes ciclos de renovación de los recursos naturales fundamentales y una gran diversidad geofísica. Por último, en ellas el ritmo de la deforestación es mucho más rápido (Naciones Unidas, 1984).¹¹

¹¹ Se atribuye gran importancia en la explicación de este ritmo más acelerado de la deforestación tropical al hecho que tales bosques se localicen fundamentalmente en países subdesarrollados. La FAO estima que en 1990 habían aproximadamente 4 mil millones de hectáreas de bosques. 1 700 millones correspondían a bosques tropicales situados en países en desarrollo, otros 1 700 millones a bosques templados localizados mayoritariamente en países industrializados (América del Norte y la ex URSS) y unos 600 millones a "otras masas boscosas" ubicadas tanto en zonas tropicales como templadas (FAO, 1992). Ahora bien, hay polémica sobre la relación entre subdesarrollo y deforestación porque algunos especialistas atribuyen al rápido crecimiento demográfico propio de estos países el nexo crítico fundamental con la depredación de los bosques tropicales, mientras que otros subrayan que las condiciones de pobreza imperantes son las responsables efectivas de la deforestación y un tercer grupo pone de relieve la existencia de políticas inapropiadas, falta de medidas de protección e intereses económicos detrás de los procesos de depredación de las selvas del trópico húmedo.

Todas la cifras disponibles coinciden en que la deforestación, básicamente la del bosque tropical, es un problema acuciante. En 1980 la FAO estimaba que cada año se perdían 11 millones de hectáreas cada año (la superficie de Austria). Pero, gracias a los recientes progresos en materia de teledetección se ha podido apreciar que la deforestación ha sido aun más intensa, alcanzando cerca de 17 millones de hectáreas. En varias regiones del mundo prácticamente ha desaparecido la capa boscosa nativa y en otras tantas el ritmo de explotación de la misma es tan intenso que elimina cualquiera posibilidad de reposición natural (United Nations, 1993).

Estimaciones estadísticas simples muestran una alta correlación entre la tasa de deforestación y el ritmo de crecimiento demográfico, lo que, para ciertos especialistas, sugiere que el incremento de la población es uno de los factores determinantes de la tala masiva e indiscriminada de bosques (Naciones Unidas, 1993; FAO, 1992; Davis y Bernstam, 1991). Esto, además de lo expuesto en los dos párrafos previos, permite comprender porque uno de los asuntos más investigados en el ámbito de las interrelaciones entre la población el medio ambiente y el desarrollo es el problema de la deforestación. Existe una amplia discusión respecto de los mecanismos mediante los cuales las tendencias demográficas impulsarían la deforestación. Tal como lo señala un grupo de expertos reunidos recientemente por Naciones Unidas (Naciones Unidas, 1993):

"Al parecer, habría tres causas principales de la pérdida de bosques tropicales: la invasión de agricultores sin tierra que utilizan prácticas de corte y quema, las actividades de tala en gran escala y la conversión de esos bosques en tierras de pastoreo y grandes plantaciones"

Según algunos especialistas, a nivel mundial la principal fuente de la deforestación (60% aproximadamente, según Myers, 1991) sería la colonización agrícola y la agricultura migratoria. Los campesinos colonos y migrantes talan los bosques para obtener leña y los queman para abrir nuevos territorios para sus cultivos. Las tendencias demográficas estarían en la base de tales acciones. En efecto, un crecimiento demográfico acelerado implica crecientes demandas energéticas y, según esto, tanto en las zonas rurales como en las áreas urbanas pobres que aumentan rápidamente su población, los requerimientos de leña se expanden notablemente, incidiendo de manera directa en la intensidad con que se explota el recurso madera (CEPAL, 1993c; Banco Mundial, 1992; Davis y Bernstam, 1991). Hay que destacar que la leña puede ser muy importante como fuente energética para las unidades domésticas. Así, por ejemplo, cálculos referidos a fines de los años ochenta indican que en América Latina unas 250 millones de personas, concentradas en las zonas rurales, dependían de la leña para cocinar y calentarse, (CEPAL, 1993c).

El aumento de la densidad demográfica que resulta del rápido crecimiento de la población campesina debe resolverse de alguna manera, ya sea aumentando la intensidad de uso de las tierras y la productividad de la mismas o expandiendo la frontera agrícola lo que, tarde o temprano, hará que los campesinos pobres o sin tierra, obligados a la búsqueda de nuevos territorios, desbrocen y deforesten el bosque para ganar tierra cultivable y así poder sobrevivir (Naciones Unidas, 1993; Banco Mundial, 1992; FNUAP, 1991; Myers, 1991).

No obstante, según otros expertos la dinámica demográfica se constituiría en problema esencialmente por las condiciones de pobreza de los campesinos, la falta de apoyo financiero y

tecnológico para ellos por parte del gobierno y la concentración del recurso suelo en unas pocas manos. En efecto, una mejor distribución de la tierra inhibiría la densificación excesiva; el mejoramiento de las condiciones de vida elevaría la calidad del recurso humano y si a esto último se añade un mayor acceso al crédito y a la tecnología para la explotación agrícola sustentable, los resultados podrían ser aumentos importantes de la productividad de los campesinos sin mayores daños para la dotación de recursos naturales, incluso bajo condiciones de rápido crecimiento de la población rural (Hogan, 1992a; UNESCO, 1991; Gosovic, 1984).

Por otra parte, es reconocido que en la depredación de las selvas del trópico húmedo han tenido un papel relevante otros factores, distintos del demográfico. Ejemplos: la actividad de la industria de la madera y de otros rubros fabriles sin control alguno por parte de los gobiernos nacionales y locales y sin acciones de reforestación; la expansión de la ganadería y las plantaciones extensivas, las políticas de colonización acelerada y la falta de claridad respecto de los derechos de propiedad de las áreas boscosas (Mertens, 1994; CEPAL, 1993c; Naciones Unidas, 1993; Banco Mundial, 1992; PNUMA-AECI-MOPU, 1990).

Lo que ocurre en América Latina y el Caribe tiene una importancia decisiva en la pérdida de biodiversidad y en la destrucción de la selva tropical a nivel mundial, por cuanto en ella se encuentra el 57% de las reservas mundiales de tales bosques (CEPAL, 1991c). Esta aseveración adquiere mayor relevancia si se considera que la deforestación está avanzando muy rápidamente en esta región. La superficie boscosa disminuyó en 8.4 millones de hectáreas anuales durante el decenio de 1980, lo que significa una tasa de deforestación del 1.3% anual (Naciones Unidas, 1993).¹² La superficie talada en los últimos 30 años equivale a la de México (Banco Mundial, 1992; FAO, 1992; PNUMA, 1990). Por otra parte, la tala y quema masivas del bosque tropical, en especial en la Amazonia, estaría generando entre el 7% y el 10% de las emisiones de dióxido de carbono a la biosfera (PNUMA-AECI-MOPU, 1990).

El análisis detallado de las interrelaciones entre la deforestación, la población y el desarrollo en América Latina y el Caribe permite observar un conjunto de situaciones muy diversas, producto de la heterogeneidad que caracteriza a la región en estos tres ámbitos. Similar dispersión se da, también, dentro de los países de la región.

Podría sostenerse que en América Central y el Caribe los vínculos entre la deforestación y la población serían más evidentes, ya que allí se registran las tasas de crecimiento demográfico y las densidades de población más altas de la región y, a la vez, el proceso de deforestación más acelerado y devastador (CEPAL, 1993a; CEPAL, 1991c; PNUMA, 1990). Además, se ha visto que en esta subregión, donde las porciones de selva húmeda están rodeadas por vastos territorios "limpiados", las tasas de deforestación locales están correlacionadas con las de crecimiento demográfico de igual escala (United Nations Secretariat, 1991). Además, los países de esta subregión se caracterizan por el alto porcentaje que representa la leña y el carbón vegetal dentro del consumo total de energía

¹² Comparaciones internacionales señalan que en los últimos 15 años el volumen de bosque talado en América Latina y el Caribe representó la mayor parte de la deforestación mundial, aunque el ritmo de deforestación fue más intenso en Asia (Naciones Unidas, 1993).

nacional. Según datos de la FAO, los valores serían de 85% en Haití, 65% en Honduras, el 63% en Guatemala y 54% en El Salvador (CEPAL, 1993c).

No es de extrañar, entonces, que diversos estudios nacionales hayan mostrado que este problema tiene una enorme magnitud en esta subregión —algunos de cuyos países se encuentran en una situación de escasez aguda de leña combustible— y hayan subrayado los efectos negativos del incremento de la población, en especial la rural, en este asunto. Durante algún tiempo, el rápido aumento demográfico pudo ser resuelto mediante un uso más intenso del suelo. Luego se hizo necesaria la expansión de la frontera agrícola. Esta última fue llevada a cabo, fundamentalmente, por campesinos pobres migrantes e implicó deforestación. A principios de los años noventa se estimaba que el 21% de los bosques derribados fueron causados por la agricultura migratoria (CEPAL, 1993c).

Sin embargo, también se ha destacado que parte de estas implicaciones críticas han surgido por las condiciones de pobreza de los campesinos y la distribución muy concentrada de la tierra, en concordancia con argumentos expuestos anteriormente. También existen antecedentes sobre el rol, a veces muy relevante, que han jugado otros agentes en la deforestación de la región (recuadro 3).

En la actualidad —dadas las dimensiones relativamente pequeñas de esta subregión, la gran superficie destinada a ganadería extensiva y a cultivos para exportación (café, plátano, algodón, caña de azúcar, etc.), la tremenda concentración de la tierra y la creciente conversión de las últimas reservas de bosque nativo en parques nacionales¹³— se han agotado, prácticamente, las posibilidades de continuar expandiendo la frontera agrícola. En esas condiciones, el crecimiento demográfico está empujando, por una parte, la migración hacia las ciudades y, por otra, la proletarianización de los campesinos, quienes, ante la falta de tierra, ofrecen su fuerza de trabajo a los grandes hacendados e industriales agrícolas de la región (Utting, 1993; Dewalt y otros, 1991; FNUAP, 1991).

Se ha sostenido que, en América del Sur, la principal causa de la deforestación ha sido la ampliación de la superficie destinada a la ganadería extensiva. Luego vendrían la explotación masiva de los bosques por parte de la industria de la madera y sólo después las presiones demográficas en contextos de pobreza o de minifundio. Además, se ha destacado que el avance sobre la frontera agrícola en esta subregión fue empujado, en muchos casos, por políticas públicas de colonización que no consideraron una evaluación de su impacto ambiental (CEPAL, 1991c). No obstante lo anterior, algunos especialistas mantienen la tesis de que en esta región la actividad de desmonte y explotación del pequeño agricultor desplazado mantendría su carácter de causa principal de la deforestación (Davis y Bernstam, 1991).

Los antecedentes no permiten una conclusión definitiva, ya que existe un cuadro de gran heterogeneidad y, si bien en algunos casos la presión demográfica ha sido un factor fundamental del deterioro de la capa boscosa, en muchos otros su influencia parece más bien marginal (recuadro 4; Mertens, 1994).

¹³ El caso más notable es el de Costa Rica, aunque en Honduras y Guatemala también han existido iniciativas en este sentido (Utting, 1994; CEPAL, 1993b).

RECUADRO 3

POBLACION, DEFORESTACION Y DESARROLLO EN AMERICA CENTRAL Y EL CARIBE

Pese a que en los últimos años se ha perdido un promedio anual de 240 mil hectáreas de bosque (370 mil anuales entre 1981 y 1985) y a que la superficie boscosa habría experimentado una gran reducción, ya que de ser el 37% del territorio de esta subregión en 1980 pasó a ser el 28% en 1990, el rubro forestal ha representado cifras mínimas dentro de las exportaciones regionales (1%), lo que ilustra el uso doméstico de este recurso.

En *El Salvador*, la expansión del café, el algodón y la caña de azúcar se basó en el despeje de la superficie boscosa. Los campesinos productores de granos básicos desplazados por el anterior proceso, y por otras causas como la guerra interna y la falta de tierras, ocuparon las laderas montañosas barriendo con el bosque. En la actualidad se estima que la superficie forestal de El Salvador llega al 7% de su territorio. *Guatemala* tiene una clara vocación forestal, pero las reservas forestales de algunas de sus regiones prácticamente se han agotado por la expansión de cultivos como el algodón. En los últimos años el proceso de deforestación ha avanzado raudamente en las zonas de Alta Verapaz, Quiché e Izabal donde se conjugan las presiones derivadas de un fuerte crecimiento de la población y de la ampliación de las actividades agrícolas y ganaderas de grandes dimensiones. En la nortea región del Petén se concentran los recursos boscosos (de hecho, en 1990 1.4 millones de hectáreas se declararon como zona de reserva). Aquí, la tala de bosques se está intensificando como resultado de masivos desplazamientos de campesinos enmarcados en los programas de colonización gubernamentales. En *Honduras*, casi la mitad del territorio con vocación forestal se ha talado y experimenta un marcado proceso erosivo. No obstante, han aumentado las zonas de reserva forestal y existen mejores condiciones materiales para un aprovechamiento más eficiente del recurso madera. *Nicaragua* ha experimentado el mayor volumen de deforestación de América Central, ya que entre 1976 y 1985 se habrían perdido aproximadamente 120 mil hectáreas anuales de bosque. Esto último pese a la creación, en 1979, del Instituto Nicaragüense de Recursos Naturales y del Medio Ambiente (IRENA) cuya misión era resolver los problemas ecológicos de ese país. En *Costa Rica* se emitió un decreto para mejorar la gestión de los recursos madereros y asegurar la supervivencia de una cantidad mínima de zonas boscosas, por cuanto las estimaciones oficiales del ritmo de deforestación hacían prever la extinción de los bosques nativos a fines de los años noventa. La cuenca del canal de *Panamá* ha sido deforestada aceleradamente y se reconoce que el crecimiento de la población rural, con su secuela de migración en busca de nuevas tierras, tuvo gran influencia en el agravamiento de este problema. Asimismo, el crecimiento de la población urbana se tradujo en deforestación por las necesidades de usar el suelo con propósito urbanos (habitación, transporte, depósito de residuos, etc.). Entre las islas del Caribe, la situación más dramática es la de *Haití*. Mientras en 1963 el 60% de la superficie de este país presentaba alguna cobertura boscosa en la actualidad sólo un 2% del territorio contaría con manchones selváticos. Los resultados de esta deforestación salvaje están a la vista: el 30% del territorio puede considerarse improductivo, numerosos ríos pequeños se han radicalizado, han bajado los niveles freáticos y su principal embalse ha reducido su capacidad de acopio.

En un breve análisis de las causas de la deforestación en esta subregión se pueden señalar: a) la fuerte dependencia de su población respecto del recurso madera. Se calcula que casi el 90% de la madera que se corta se destina a leña o carbón. La situación de pobreza y la carencia de alternativas energéticas incrementa esta dependencia. La expansión demográfica aumenta la presión sobre el recurso boscoso; b) La ineficiencia de la industria de la madera que no utiliza completamente los árboles que tala; c) la fuerte expansión hacia zonas de vocación forestal de cultivos como algodón, café y caña de azúcar; d) el desplazamiento de los agricultores productores de granos básicos y de los campesinos sin tierras hacia suelos de vocación forestal; e) el impetuoso avance de la ganadería extensiva que utiliza tecnologías rudimentarias e ineficientes desde los puntos de vista socioeconómico y medioambiental.

Fuente: CEPAL, 1993a y 1993c; Bilsborrow, R. y P. DeLargy (1991), "Land Use, Migration, and Natural Resource Deterioration: The experience of Guatemala and the Sudan" en Davis, K. y M. Bernstam, 1991; PNUMA-AGCI (Agencia Española de Cooperación Internacional)- MOPU (Secretaría General del Medio Ambiente del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo de España), 1990.

RECUADRO 4

POBLACION, DEFORESTACION Y DESARROLLO EN SUDAMERICA

Existe una gran cantidad de antecedentes sobre los daños provocados por los flujos migratorios hacia la Amazonia. Estas corrientes se deben, en parte, al acelerado crecimiento de la población de los países con selva amazónica (Brasil, Venezuela, Perú, Colombia y Ecuador), tal como lo ha hecho notar Myers (1991) al analizar el caso de los Estados brasileños de Rondonia y Acre. Sin embargo, no puede desconocerse la influencia de los programas de colonización gubernamentales, que implicaron el traslado masivo de campesinos y pobladores urbanos hacia el "vacío amazónico" en un primer paso por "conquistar" ese territorio desconocido y aparentemente tan rico. Adicionalmente, está claro que vastas áreas de la Amazonia han sido depredadas por grandes empresas del rubro productos primarios (ganadería, madera, minerales, etc.), que a menudo usan a los campesinos migrantes como limpiadores de terrenos. En el mismo sentido, se ha descrito la existencia de políticas económicas de deforestación que han combinado la ya mencionadas medidas de colonización con subvenciones a la construcción de infraestructura (habitacional, transporte y almacenamiento) en la Amazonia y beneficios tributarios y facilidades crediticias para las empresas que se han radicado allí. En definitiva, siguiendo un lema popular en esta subregión, "gobernar es poblar", se impulsó el dominio de la Amazonia, aun a costa de la tala masiva de bosques y el uso de ecosistemas nativos frágiles para fines de producción primaria que implican su degradación rápida.

En Argentina se estima que la superficie del bosque nativo se ha reducido a la mitad de la que existía originalmente, como resultado de la expansión de las actividades agrícolas y ganaderas. En 1988 los bosques cubrían 36 millones de hectáreas (15% del territorio nacional) de las cuales 700 mil correspondían a especies exóticas de rápido crecimiento (pino, eucalipto y salicáceas, principalmente). Se calcula que en los últimos tres años de la década de 1980 se incendiaron 2.4 millones de hectáreas de bosques, matorrales y pastizales. La falta de un ordenamiento en la explotación del bosque nativo era especialmente preocupante porque los grupos más pobres de la población argentina se localizan en áreas donde éste es abundante y se mantienen gracias a su sobreexplotación.

A principios de 1990, la superficie boscosa del Ecuador alcanzaba los 115 mil Km², equivalentes al 42% del territorio nacional. El 99% de éstos eran nativos. Sin embargo, la deforestación avanza a un ritmo de 340 mil hectáreas anuales y la plantaciones nuevas representan menos del 5% de esta cifra. El problema afecta a todos los tipos de bosques que tiene el país. El tropical está siendo talado por la expansión de la frontera agrícola y los requerimientos de espacio de la actividad petrolera, minera y ganadera. El manglar ha sido mermado por la expansión urbana y por producción de tipo minero y marino. El cordillerano se ha visto diezmado por el uso de leña por la población y por el desmonte para abrir nuevos suelos de cultivo para los campesinos sin tierra.

En Chile se ha establecido que inicialmente hubo un período agropastoril en el cual el bosque fue considerado como un recurso infinito y se le explotó de manera irracional por los requerimientos que imponía el desarrollo y el aumento de la población. Durante los primeros 50 años del siglo XX se situó la etapa preindustrial, durante la cual se hizo más eficiente la explotación de los recursos madereros que ya eran mucho menos abundantes que en el pasado. Los crecientes conocimientos sobre gestión forestal permiten enfrentar la merma de recursos con acciones de manejo apropiado de los bosques y reforestación. Desde la posguerra se inicia el período industrial durante el cual la explotación del bosque nativo (ya muy reducido en tanto madera productiva) se reduce bastante y se reemplaza por bosque artificial de mayor crecimiento y resistencia a los suelos degradados. Además, crece y se diversifica la industria de la madera y se constituye una importante masa de formaciones vegetales protegidas. En la actualidad la mayor parte de la industria usa las plantaciones iniciadas en torno a 1950. En todo caso, se ha criticado la escasa absorción de mano de obra que han implicado estos proyectos de plantación y explotación forestales a gran escala -se ha dicho que ha estimulado la migración rural-urbana. Además, se ha insistido en la fragilidad de las especies plantadas, susceptibles de ser atacadas por plagas especialmente devastadoras. Por último, se señala que este aumento rápido de las especies foráneas puede atentar contra los equilibrios ecológicos de las zonas boscosas.

Fuente: CEPAR (Centro de Estudios de Población y Paternidad Responsable), 1993; CEPAL, 1993a, 1993c, 1990a; Susaeta, E. (1989), "La sustentabilidad en el desarrollo forestal chileno" en *Ambiente y desarrollo*, N° 3, pag. 13-28.

IV.1.4 *Transporte internacional de los desechos tóxicos*

Pese a que no se trata de un problema global, pareciera que, dado el carácter internacional de esta situación crítica, lo más conveniente es situarlo dentro de los problemas planetarios.

El asunto es relativamente nuevo, pero se le reconoce una tremenda importancia, hasta el punto de existir un tratado reciente sobre la materia (ver recuadro 2). Adicionalmente, se le ha incluido como un tema específico del Programa 21. Por cierto, este problema es una manifestación más de las asimetrías del desarrollo mundial, por cuanto está claro que son los países industrializados los que "exportan" estos residuos, mientras que los países pobres los reciben.

No obstante su importancia, especialmente en la región — que se ha convertido en un receptor de tales desechos (PNUMA-AECI-MOPU, 1990)— sus vínculos con las variables de población son difusos, a causa de lo cual no parece apropiado extenderse sobre este problema en este documento.

IV.2 **Problemas en áreas rurales**

Los daños ecológicos en las zonas rurales están directamente ligados a las actividades que les son propias y a las características de su geografía. Retomando la taxonomía efectuada con anterioridad, a continuación se verán los distintos tipos de problemas posibles de encontrar en conexión con las tendencias de la población y el proceso de desarrollo de las áreas rurales.

IV.2.1 *Los recursos hídricos*

La falta de agua es un problema crónico en muchas regiones. Su distribución espacial presenta una alta heterogeneidad, al igual que la existencia de procesos naturales de renovación del mismo. En las zonas rurales, la escasez del agua implica limitaciones y deprivaciones directas para los individuos y es un obstáculo para sus actividades, en general, y para las agrícolas y agroindustriales, en particular.

En los últimos decenios se ha observado una merma importante de las reservas de agua potable en varias regiones del mundo y se advierte que una importante cantidad de napas freáticas y cursos superficiales de agua se han secado. Según algunos especialistas, el agravamiento de este problema resulta de la intensa expansión del consumo de este recurso vital. Lo que ocurre es que, aun siendo el agua un bien en principio renovable, cuando su intensidad de uso excede cierto límite cuantitativo los procesos naturales de renovación o reposición dejan de funcionar y comienza su agotamiento. De acuerdo a estos expertos, el crecimiento demográfico sería el principal factor explicativo del alza de consumo de agua potable, tanto por su uso directo por parte de los seres humanos, como por su utilización en diferentes actividades humanas, en especial el riego de tierras agrícolas. Este último ha aumentado significativamente por la necesidad de elevar la productividad de las tierras para alimentar los requerimientos nutricionales de una población creciente y con pautas de consumo alimentario cada vez más exigentes (FNUAP, 1992; Davis y Bernstam, 1991).

Los planteamientos anteriores no han estado exentos de polémica. El argumento, ya reiterado, de que el problema no es la cantidad de población sino sus patrones de producción y consumo (en

este caso del agua) ha sido esgrimido. Adicionalmente, se ha sostenido que la tecnología tiene un papel de primera importancia en el mejoramiento de la eficiencia del uso de este recurso y en la generación de procesos de renovación del mismo, a causa de lo cual ciertos progresos técnicos y su difusión podrían revertir el problema del agotamiento de las reservas de agua potable.

Por otra parte, se ha destacado que, en numerosos casos de disminución del recurso agua, el factor demográfico asociado a tal problema no ha sido endógeno de las zonas rurales, ya que no se ha tratado de la acción de la población de tales áreas, sino de los requerimientos de asentamientos humanos (normalmente ciudades) ubicados fuera del ecosistema donde se está produciendo el problema.

Un segundo tipo de deterioro hídrico consiste en la perturbación y contaminación de las fuentes hídricas. La magnitud de este problema ha aumentado significativamente en los últimos años y son innumerables los casos de alteración y degradación irreversible de ríos, lagos y áreas oceánicas. En general, este daño puede ser atribuido a la intervención del ser humano, sobre todo porque se vierten sobre las fuentes hídricas desperdicios derivados de las actividades del hombre. Se han subrayado, también, los efectos perturbadores de los depósitos y curso de agua que tienen ciertos procesos de transformación energética (represas, por ejemplo) o de producción industrial.

Se sostiene que la creciente densificación demográfica de las zonas agrícolas, sobre todo de las aledañas a las fuentes hídricas, y la intensificación del uso de químicos y fertilizantes en la producción agrícola, implican un gran aumento de la generación de residuos y de productos tóxicos en el campo, que ha roto los ciclos de absorción natural de desechos existentes, desencadenándose una creciente acumulación de desperdicios en las fuentes hídricas, tradicionales "basureros" de las zonas rurales. Ello provocó serios daños a la calidad del agua, la que se vuelve inútil para el uso humano, y puede llevar finalmente a la desaparición de las especies que habitan en estas fuentes. De hecho, son varios los casos verificados de lagos y ríos "muertos" (Banco Mundial, 1992; CEPAL, 1991a).

En este contexto, se plantea que el crecimiento de la población es uno de los factores claves de tal proceso de deterioro continuo, por tratarse de la causa directa del aumento de la densidad demográfica en las zonas rurales y de la mayor demanda por alimentos que impulsa el incremento de la productividad mediante procedimientos químicos (FNUAP, 1991). En el caso de Africa, la expansión de los requerimientos de agua para consumo humano han ido en desmedro de procesos productivos que requieren de este líquido (Banco Mundial, 1992; Davis y Bernstam, 1991).

Sin embargo, se ha hecho notar que, en la mayoría de los casos, la densidad rural y los estilos de vida de los campesinos de los países en vías de desarrollo difícilmente alcanzan niveles que se traduzcan en una producción de desechos tan grande como para impedir los procesos de absorción natural de los mismos.¹⁴ En todo caso, la validez de esta afirmación guarda estrecha relación con

¹⁴ Uno de los ejemplos más citados para ilustrar que no es la población rural la que provoca el deterioro de las fuentes hídricas, es el caso de los océanos. Por su magnitud, estos pueden ser afectados sólo por grandes desastres ecológicos, por procesos de depredación industrial a gran escala o por el depósito de desechos urbanos, todos ellos factores sin vinculación práctica con la cantidad y velocidad de crecimiento de la población rural.

el acervo tecnológico de los productores agrícolas. Cuando se expanden las modalidades de explotación del campo basadas en productos químicos y procedimientos mecanizados y no se establecen normas especiales de cuidado ambiental o manejo de los residuos aumentan las posibilidades de que la generación de desechos por la propia población rural devenga crítica.

IV.2.2 *El suelo*

Dentro de la degradación de los terrenos se encuentran numerosos tipos de daño, destacándose la erosión, la pérdida de fertilidad, la desertificación y la salinización. Pese a la carencia de datos precisos, diversos estudios indican que estos problemas se estarían extendiendo aceleradamente en varias de las regiones del mundo. Si bien a menudo los medios de comunicación de masas difunden la idea de que la desertificación es el problema más grave, tal situación no pareciera ser real y mucho más peligrosa, sobre todo en los países en desarrollo, parece ser la erosión (Banco Mundial, 1992). Se insiste en que las tendencias demográficas habrían contribuido a la degradación de los suelos a través de varios mecanismos. Dado que en muchas culturas campesinas la tierra debe dividirse entre la descendencia, la porción de terreno productivo por persona disminuye con el paso del tiempo, en contextos de escasez de suelos cultivables, en directa relación con la fecundidad. Aunque algunos autores señalan que la densificación puede tener consecuencias positivas para la productividad agrícola al empujar la intensificación del uso del suelo —como lo ilustra el ejemplo de las terrazas en los cultivos de altura de los Andes o la alta correlación entre el tamaño de los predios y la porción de los mismos que es trabajada (UNESCO, 1994; FAO/CEPAL, 1986)—, cada vez hay más conciencia de que, en contextos de pobreza, distribución desigual de la tierra y escasez de capital, ésta finalmente se traduce en sobreexplotación del recurso.

La pobreza incide en la aparición de tales repercusiones negativas, porque se ha visto reiteradamente que cuando un campesino es pobre, carece de tecnología adecuada y tiene poca tierra, no puede darse el lujo de períodos de descanso o "barbecho" y no tiene la posibilidad de recurrir a nutrientes externos para el suelo, con lo cual va perdiendo su fertilidad hasta devenir completamente estéril.¹⁵ La concentración del suelo en pocas manos suele asociarse a la pobreza de las masas campesinas y, además, empuja hacia una densificación excesiva en las pequeñas propiedades agrícolas. El anterior razonamiento justifica los planteamientos en el sentido de que las políticas para enfrentar el daño de los suelos en zonas rurales debieran considerar, en primer lugar, iniciativas destinadas a mejorar tanto la distribución de este recurso entre los habitantes del campo como el uso de tecnologías más modernas y apropiadas a las condiciones ecosistémicas. Así se evitaría parte de estos efectos negativos del aumento de la población rural e, incluso, en ciertas zonas se vería que este último podría ser necesario para la explotación de tierras subutilizadas por sus propietarios (United Nations, 1993 y 1984; UNESCO, 1991 y 1989).

¹⁵ Se ha destacado, además, que la intensificación de la producción agrícola mediante nuevas tecnologías no resulta necesariamente una solución en el largo plazo y así lo demuestran los ejemplos de las técnicas de regadío y los fertilizantes químicos. Si bien ambos significaron un incremento temporal de la productividad, en la actualidad están provocando efectos "perversos", como la salinización y la erosión de los suelos, que van en desmedro de su productividad. (FNUAP, 1991).

Ahora bien, la densificación demográfica de las zonas rurales, impulsada por el crecimiento acelerado de la población campesina, no repercute sólo en las áreas agrícolas consolidadas. Como ya hemos visto, en algún momento la disponibilidad de tierra per cápita disminuye a tal punto que la emigración en busca de nuevas tierras se hace imprescindible para los campesinos más pobres. La agricultura de "roce y quema" que ellos practican ha significado, como ya se explicó, la desaparición de numerosos bosques. Dado que éstos son barreras naturales contra la desertificación, su tala ha permitido que ésta cobre un vigor mayor al que ya había adquirido a causa de la disminución de las fuentes de agua. Esta es una muestra de las profundas imbricaciones entre los distintos tipos de daño ambiental. En este sentido, las repercusiones de las tendencias demográficas sobre el suelo podrían hacerse sentir por varios canales a la vez, amplificándose su impacto final (recuadro 5).

Por otra parte, los suelos donde se levantan los grandes bosques tropicales que son limpiados para destinarlos a cultivo o pastoreo son, contra la primera impresión que tienen los campesinos migrantes y parte de la opinión pública, sumamente frágiles y de poca fertilidad. A causa de esto último, muy pronto se erosionan (por ejemplo, porque la lluvia, antes atenuada por las frondosidad del bosque, les empieza a golpear directamente) o pierden su fertilidad. En un lapso de tres a cuatro años los terrenos desbrozados requieren de largos períodos de barbecho para no terminar definitivamente estériles (CELADE, 1993a; CEPAL, 1991c). En igual sentido, tarde o temprano los campesinos empujados por la presión demográfica en las zonas rurales ocupan suelos que son frágiles —como los de laderas— y que rápidamente son afectados por la erosión (Banco Mundial, 1992).

IV.2.3 *El aire*

Aunque en general se ha sostenido que la contaminación atmosférica¹⁶ de las zonas rurales es casi inexistente, algunos trabajos recientes han llamado la atención sobre la aparición de este problemas en asentamientos campesinos cercanos a grandes ciudades o a industrias grandes (por ejemplo, refinerías de petróleo o usinas de acero). Además, se subrayan las consecuencias adversas para el aire rural producidas por la fumigación indiscriminada sobre las grandes plantaciones comerciales. En todo caso, las tendencias demográficas de los propios habitantes rurales no agravarían este problema, ya que, en general, sus estilos de vida y sus patrones productivos no implicarían la generación en gran escala de gases contaminantes del aire de sus ecosistemas.

Pese a lo anterior conviene hacer notar que la contaminación atmosférica tiene a lo menos dos vínculos importantes con la población de las zonas rurales. En primer término, la llamada "lluvia ácida" se debe a polución atmosférica y, pese a ser producto de actividades eminentemente urbanas, suele ocurrir en zonas rurales, con resultados desastrosos para los ecosistemas agrícolas y costeros (Banco Mundial, 1992; Naciones Unidas, 1984). En segundo lugar, varias actividades agrícolas, principalmente la ganadería, producen metano, uno de los gases termoactivos que provoca el efecto invernadero. Por esto último, la población rural puede incidir, sin imaginárselo, en la aparición y agudización de problemas ecológicos globales (Banco Mundial, 1992).

¹⁶ Hay contaminación del aire cuando la presencia de una sustancia extraña, o una variación importante de la proporción de sus componentes es capaz (teniendo en cuenta el conocimiento científico del momento) de provocar efectos nocivo, un daño o una molestia (CEPAL, 1991c).

RECUADRO 5

VINCULOS CRITICOS ENTRE PROBLEMAS AMBIENTALES

Expertos reunidos recientemente por las Naciones Unidas han señalado que existe un vínculo estrecho y profundo entre el deterioro de los recursos hídricos y la degradación de los suelos. La degradación de los suelos implica peligros para los recursos hídricos. La deforestación tiende a afectar la intensidad de las precipitaciones y, por otra parte, suele tener serias repercusiones sobre las cuencas hidrográficas, favoreciendo el embancamiento de los ríos. La erosión hace que el agua se escurra antes de llegar a los ríos u otras fuentes hídricas. La merma de la capa vegetal derivada de la erosión tiende a reducir y hasta a consumir totalmente los mantos de agua superficiales y subterráneas. Asimismo, se potencian las posibilidades de inundaciones o deslaves por lluvias, los que a veces resultan en desastres.

La falta de agua, por su parte, convierte en estériles terrenos antes productivos. La contaminación de las aguas superficiales también tiene efectos devastadores sobre la fertilidad de la tierra. Adicionalmente, el manejo descuidado del recurso agua en actividades productivas podría convertirse en una catástrofe para los suelos. Se ha verificado que el riego tiene efectos secundarios negativos -alcalinización, por ejemplo- que implican un daño severo e irreversible para los terrenos. Asimismo, se ha observado que los cambios en el curso de los ríos como resultado del emplazamiento de embalses para usos agrícolas y represas hidroeléctricas han significado secamiento de ciertas zonas y anegación de otras.

Como se aprecia, existe una cadena de alimentaciones y retroalimentaciones del daño ambiental, lo que multiplica las consecuencias de deterioros específicos y dificulta el manejo de estos asuntos. Adicionalmente, si las tendencias demográficas tienen interrelaciones conflictivas directas con otros recursos naturales, pueden influir indirectamente sobre el daño de los suelos.

Fuente: Naciones Unidas, 1993.

Hay que destacar que el recurso aire no involucra sólo a la atmósfera, ya que también se relaciona con lo que diariamente se respira en las casas. Numerosos estudios concluyen que muchas familias rurales sufren de una grave contaminación del aire en sus viviendas (polución "indoor") producto de la combinación de factores como materiales de construcción dañinos (piso de tierra o ciertos tipos de pintura), hacinamiento, ausencia de un lugar físico específico para la preparación de las comidas y falta de mecanismos para eliminar los residuos (gases y partículas) que se derivan de la preparación de alimentos y de la calefacción (Satterthwaite, 1993). Se ha destacado un vínculo entre las tendencias demográficas y este problema en la medida que, *ceteris paribus*, una alta fecundidad favorece un mayor hacinamiento y una mayor concentración de gases y partículas contaminantes dentro del hogar. También se reconoce que las condiciones de pobreza y la falta de una tecnología mínima juegan un papel determinante en la calidad del aire dentro de las viviendas rurales.

IV.2.4 Infraestructura física

La cobertura de la red de servicios básicos (agua potable y de riego; alcantarillado, electricidad y recolección de desechos) en las zonas rurales es, en general, deficiente y los costos de extenderla suelen ser muy altos. Las demandas habitacionales a menudo no están satisfechas, sobre todo por las precarias condiciones de las viviendas. En general, las necesidades de infraestructura social y

productiva no pueden ser enfrentadas por los individuos aislados y, a menudo, ni siquiera por las comunidades organizadas, a causa de los altos costos de construcción.

Estas deficiencias hacen que en muchas áreas rurales de los países en vías de desarrollo, las carencias de infraestructura física constituyan un problema de primera importancia. Aun reconociendo que el impacto ambiental de la falta de cobertura de la red de servicios básicos puede ser poco significativo en las zonas rurales, dada la posibilidad de suplir "naturalmente" las funciones de esta red (con la excepción de los servicios eléctricos), en términos del desarrollo de las localidades rurales es un obstáculo importante. En este contexto, el crecimiento acelerado de la población rural es una presión adicional sobre la ya deficiente cobertura de servicios básicos en el campo.

En el plano de los requerimientos habitacionales, el crecimiento de la población rural también constituye una presión por nuevas unidades. Sin embargo, diversos estudios han mostrado que en muchos países del mundo en desarrollo la situación crítica en el sector de la vivienda rural se relaciona más bien con la calidad muy deficiente de ésta que con la demanda por nuevas construcciones. Las variables sociodemográficas fecundidad, migración, patrones de nupcialidad y pautas de estructura familiar son, entonces, de gran importancia para la elaboración de políticas en el ámbito de la vivienda rural, pues son fundamentales para comprender la formación de los hogares, es decir, de las unidades sociales que en última instancia requieren de viviendas.

En el plano de las grandes obras de infraestructura (represas, caminos, molinos, silos) las relaciones con la población rural son menos directas. En general, tales construcciones son levantadas para aprovechar condiciones excepcionales de algún recurso natural (agua en el caso de las represas) y para aumentar la productividad y comerciabilidad de las labores agrícolas. De esta manera, su edificación no guarda una relación precisa con la población aledaña. Así, los vínculos entre dinámica de la población rural y ampliación de la infraestructura productiva son mucho más difusos. En cambio, sí es posible hallar fuertes impactos ambientales del emplazamiento de infraestructura de gran envergadura en zonas rurales. Si bien a menudo su construcción se ha justificado por necesidades socioeconómicas —ya sea de la población rural (embalses para la productividad agrícola) o de la población urbana (represas para la generación de energía hidroeléctrica)— es común que, por la falta de una evaluación de impacto ambiental seria o por fallas en el funcionamiento de estas obras, su emplazamiento haya tenido repercusiones negativas para el ecosistema circundante (United Nations, 1994; CEPAL, 1991c).

IV.2.5 *Recursos humanos*

Las condiciones ecológicas tienen amplio impacto sobre los recursos humanos de las zonas rurales. Por cierto, los problemas globales afectan a la población del campo, ya que, como se señaló previamente, el adelgazamiento de la capa de ozono y el efecto invernadero implican consecuencias negativas para la salud de las personas y la productividad agrícola.

La falta de agua o su contaminación, la degradación de los suelos y la polución atmosférica generan, también, enormes perjuicios a la población rural. Por una parte, perjudican su salud y, por otra, obstaculizan sus actividades económicas básicas. En innumerables ocasiones se ha insistido en

los efectos nocivos que tienen para la población rural la contaminación del aire por pesticidas o la polución de los ríos por sustancias tóxicas. Adicionalmente, tales fenómenos de deterioro ambiental pueden influir sobre los patrones migratorios, renovando el círculo de daño ecológico. De hecho, este último asunto está adquiriendo tal importancia que se ha acuñado la categoría de "refugiados ambientales" para identificar a un creciente número de personas que se ven obligadas a desplazarse por motivos de deterioro ambiental (contaminación atmosférica o hídrica; falta de agua; erosión y pérdida de fertilidad de los suelos; ocupación del territorio por parte de grandes empresas ganaderas, forestales o extractoras de recursos naturales).

Las carencias de infraestructura también son desfavorables para la población rural. La baja cobertura de la red de agua potable, alcantarillado y recolección de basuras que se registra en las áreas rurales de la mayoría de los países en desarrollo se encuentra en la base de las deficientes condiciones de saneamiento de los hogares rurales. Estas últimas inciden en su patrón general de morbi-mortalidad (mortalidad infantil más alta que el promedio nacional y muchas muertes por causas infecciosas o parasitarias fácilmente prevenibles). Así:

"Se estima que el 80% de todas las enfermedades y más de un tercio de los fallecimientos en los países en desarrollo se deben al consumo de agua contaminada y que, en promedio, hasta la décima parte del tiempo productivo de cada persona se pierde a causa de enfermedades relacionadas con el agua" (CEPAL, 1994a, pág. 11).

Las malas condiciones de las viviendas también se suman a la deficiente calidad de vida de la población rural. Evidentemente, tales circunstancias van en claro desmedro de los recursos humanos en el campo, ya que quienes allí residen enfrentan condiciones adversas en ámbitos elementales (como la salud y la producción).

IV.2.6 *Interrelaciones de la población, el medio ambiente y el desarrollo en zonas rurales de América Latina y el Caribe*

La marcada heterogeneidad que se registra en los campos de esta región —entre sus naciones y también dentro de ellas— en los planos del patrimonio sociocultural, patrimonio de capital natural y de capital físico, provoca que las aseveraciones generales en el plano de los vínculos entre la población, el desarrollo y el medio ambiente sean engañosamente abstractas.

En este sentido, habría que ser muy cautos respecto de los diagnósticos que sostienen que en las zonas rurales de América Latina y el Caribe no habría razón alguna para considerar la existencia de relaciones conflictivas entre la población y el medio ambiente, por tratarse de una región con abundantes recursos naturales. En efecto, es probable que estimaciones de la "capacidad de carga" para estas áreas concluyan que el patrimonio natural existente en ellas permite sostener a una cantidad de población mucho mayor que la actual. Por tanto, el aumento de la población rural de la región no constituiría un problema real para el medio ambiente de América Latina y el Caribe.

Adicionalmente, por varias razones podría esgrimirse el argumento de que las tendencias de la población del campo no han tenido mayores efectos sobre el medio ambiente rural de la región. Si la abundante dotación de recursos naturales que la caracteriza ha permitido sostener a toda la

población regional (y podría sostener a una bastante mayor aun), con mayor razón puede sustentar a los efectivos rurales, que son sólo una fracción del total. Adicionalmente, la población rural ha crecido poco en los últimos 15 años y se prevé que esa situación se mantenga hasta fines de siglo a lo menos. En este sentido, se ha planteado que:

"La principal presión de la población sobre los recursos naturales del agro es de origen urbano, cuyo mercado en expansión vertiginosa favoreció la mecanización y tecnificación de alimentos y fibras" (CEPAL, 1991c, pág. 50).

No obstante los anteriores razonamientos, que se asientan en hechos válidos para la región en su conjunto, la heterogeneidad implica que el enfoque general tiene escasa utilidad en la práctica. En el campo demográfico, por ejemplo, el uso de la densidad media de población de América Latina y el Caribe con propósitos de acercamiento a la "capacidad de carga" se hace trizas si se considera que los estilos de ocupación del espacio y la concentración de la población en éste varían significativamente entre los países de la región, siendo determinante en su dispersión las características geofísicas de cada nación. En 1990 la mayoría de los pequeños estados insulares del Caribe mostraban una densidad demográfica que superaba los 100 habitantes por kilómetro cuadrado, llegando a más de 600 en Barbados, y en El Salvador y Haití tal indicador era superior a 200, mientras que en América del Sur ningún país tenía una densidad superior a los 40 habitantes por kilómetro cuadrado. En el mismo sentido, mientras en los países de América Central queda muy poco espacio de frontera interna, en América del Sur persisten, aunque mermados por la acción humana, los "grandes vacíos de población" de las cuencas del Amazonas y del Orinoco y la Patagonia. Por cierto, tales contrastes también se dan dentro de los países de la región.

La heterogeneidad regional persiste al considerar las zonas rurales. Esto quiere decir que la amplia dotación de recursos naturales se distribuye de manera muy diferenciada, con amplias áreas rurales pobres en riquezas naturales. Igualmente, la baja tasa de crecimiento de la población rural es un promedio bajo el cual coexisten zonas de acelerado incremento demográfico con áreas que se están despoblando. Así, los diagnósticos generales pueden resultar engañosos.

Hay que destacar que la mentada heterogeneidad no niega la existencia de ciertas condiciones comunes en la región, las que pueden tener influencia en los asuntos que se están tratando. Dentro de éstas tiene especial importancia la llamada "trayectoria rural de América Latina y el Caribe", cuya consideración permite interpretar y comprender muchas de las relaciones críticas entre población, medio ambiente y desarrollo en el campo latinoamericano (recuadro 6).

Al analizar las interrelaciones entre la población, el desarrollo y los distintos componentes del medio ambiente rural de la región se ve un conjunto muy diverso de situaciones. En el plano del agua potable, pese a que la región es rica en este recurso¹⁷, en prácticamente todos los países

¹⁷ El promedio de precipitaciones en la región se ha estimado en unos 1 500 mm anuales, es decir un 50% mayor que el promedio mundial (CEPAL, 1991a). La disponibilidad per cápita de recursos hídricos internos renovables anuales llega a 24 mil metros cúbicos, es decir el promedio más alto de las principales regiones del mundo (Banco Mundial, 1992). El escurrimiento medio anual alcanza a los 370 mil metros cúbicos por segundo, equivalente a una tercera parte del total mundial (CEPAL, 1991a).

existen áreas desérticas y otras afectadas por sequías periódicas. Se estima que una cuarta parte de la región puede clasificarse como zona árida o semiárida y que, en 1980, 61 millones de latinoamericanos vivían en estas zonas (CEPAL, 1991a). Puede concluirse que la escasez natural de agua afecta a una importante fracción del territorio y de la población regional y que numerosas áreas rurales de América Latina y el Caribe se ven afectadas por este problema.

Ahora bien, la falta de agua en la región no se ha originado solamente en causas naturales. Existe evidencia de que este problema se suscita, a veces, en actividades humanas. En algunas zonas agrícolas andinas el problema se vincula a la conjunción de alta densidad demográfica, precarias condiciones de vida y manejo inadecuado de los escasos recursos hídricos. En áreas rurales cercanas a grandes proyectos hidroeléctricos o minerías de gran envergadura la carencia de agua surge de su uso intensivo en estas actividades. Por otra parte, se constata que numerosas áreas rurales o semiurbanas cercanas a las grandes ciudades han visto mermadas sus reservas de agua potable a causa de su creciente demanda por parte de estas metrópolis (recuadro 7).

RECUADRO 6

TRAYECTORIA RURAL Y MEDIO AMBIENTE EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

Se ha destacado que, salvo excepciones, los pequeños agricultores propietarios tienen una amplia experiencia práctica sobre el manejo de los recursos agua, tierra y bosques y los cuidan con esmero por tratarse de sus únicas propiedades productivas. La situación del campesino que debe migrar por la alta densidad de población y la falta de suelos es diferente: no siente a la tierra como propiamente suya, él mismo se considera sólo de paso, lo que marca una relación mucho menos amistosa con el suelo. Requiere ganar rápidamente terreno, y si éste está ocupado por bosques no le queda más alternativa que quemarlo, lo que, además, se convierte en signo de propiedad. Luego, debe hacer producir la tierra en condiciones geofísicas y tecnológicas precarias, sabiendo anticipadamente que, tarde o temprano, tendrá que iniciar un nuevo peregrinaje o pasar a formar parte del creciente proletariado rural.

Lo anterior tiene gran importancia si se considera la peculiar trayectoria rural de América Latina y el Caribe. Esta se caracteriza por: la gran concentración de la tierra en unas pocas manos; la dualidad entre agricultura moderna comercial-industrial y otra tradicional de subsistencia, y la estratificación del mundo rural en terratenientes productores (que tienden a incrementar su propiedad), agricultores con poca tierra (que experimentan la disminución de la superficie de sus predios) y campesinos proletarizados sin tierra (en constante aumento). Ortega concluye que esta trayectoria estaría en la base de:

"la escasa capacidad para integrar en forma equilibrada los recursos naturales renovables en una estrategia de industrialización" (pág. 134).

Complementando el razonamiento de este autor, tal trayectoria estaría estrechamente vinculada a la baja productividad y pobreza rurales, al éxodo desde el campo a la ciudad de las últimas cinco décadas que ha provocado un estancamiento demográfico en el campo, a la pérdida de medidas consuetudinarias de manejo de las cuencas hidrográficas y de los recursos hídricos en general, a las incesantes migraciones hacia la frontera agrícola -pese a la abundancia nominal de suelos-, a las amplias áreas de tierra ya "limpiadas" de selva y a la alta densidad y sobreexplotación del recurso suelo en las pequeñas propiedades agrícolas.

Fuente: Ortega, 1992; Banco Mundial, 1992.

RECUADRO 7

PROBLEMAS DE AGUA EN ZONAS RURALES POR PRESIONES DE LA POBLACION URBANA

En México, el Valle de Lerma ha sido fuertemente afectado por la extracción de agua desde sus fuentes para satisfacer los requerimientos hídricos de su vecina, la Ciudad de México. Esta transferencia causó alteraciones ecológicas en el Valle; en particular, deprimió la napa subterránea y secó sus lagunas, ocasionando serios problemas sociales y productivos a sus habitantes hasta tal punto que la situación devino en un problema político. En Brasil, la cuenca hidrográfica de Piracicaba, en la región de Campinas del Estado de São Paulo, se conoce como la "California brasileña" por el alto nivel de vida de su población y por su amplio desarrollo agrícola e industrial. Pese a que los recursos hídricos estimados bastarían, en el futuro inmediato al menos, para cubrir los requerimientos de la población y la economía locales, la perspectiva de carencia de agua se ha hecho inminente, en la ciudad de Piracicaba y en zonas rurales cercanas, a causa del desvío de las aguas del mismo nombre al sistema de "cantareira" que abastece a São Paulo.

La expansión de la ciudad de Lima ha significado prácticamente la desaparición del sistema de riego y de los cursos de agua que alimentaban a los suelos agrícolas del Valle del Rimac. En Chile, las configuraciones del caudal de la mayoría de los ríos entre Santiago y Puerto Montt están o se verán afectadas por la construcción de represas hidroeléctricas necesarias para satisfacer las proyecciones de aumento de la demanda de energía eléctrica. Además de alterar los cursos y los flujos normales de los ríos, tales construcciones han implicado e implicarán profundos cambios en el paisaje rural, incluyendo la inundación de vastas zonas escasamente habitadas pero de reconocida importancia cultural. Por otra parte, los altos grados de contaminación por coliformes y sustancias industriales que alcanza el río Mapocho en su paso por Santiago han significado desde hace varias décadas una creciente contaminación de la producción agrícola de las parcelas aledañas a los sectores poniente y surponiente de la ciudad. De hecho, el temor a una extensión de la epidemia de cólera en los últimos dos años tuvo como corolario el cierre de numerosas de estas parcelas.

La cuenca del lago Valencia, en Venezuela, es una zona de gran importancia agroproductiva, en particular en el rubro porcícola. A mediados de los años ochenta la población porcina se estimaba en más de 300 mil. Los desechos derivados de la actividad agrícola han ido contaminando progresivamente las aguas del lago, pero los antecedentes disponibles indican que la causa principal de la degradación de sus aguas ha sido el progresivo poblamiento e industrialización de sus riberas. A mediados de los años ochenta en ellas se concentraba el 12% de la población venezolana (básicamente en dos ciudades grandes: Valencia y Maracay) y se localizaban cerca de 2 mil fábricas que generaban el 30% del empleo industrial del país.

Estimaciones para mediados de los años ochenta indicaban que 2 mil hectáreas de cultivos cercanos a la ciudad de Mendoza, Argentina, eran irrigadas con aguas cloacales sin tratar, provenientes de la mencionada ciudad. Algo semejante ocurría con 6 mil hectáreas próximas a Santiago, Chile, 58 mil del Valle de Mezquital aledaño a la Ciudad de México y 2 mil de San Martín de Porres en Lima, Perú.

Fuente: Hogan, 1993a; CEPAL, 1992c, 1991c; OPS, 1990; PNUMA-AECI-MOPU, 1990.

Por cierto, se ha señalado que la expansión acelerada del riego ha sido una buena manera de ir solucionando paulatinamente la escasez de agua para la agricultura. Sin embargo, el manejo inadecuado de esta técnica ha conllevado problemas de degradación ambiental e hídrica para las zonas regadas y provocado serios trastornos en las zonas donde se capta el agua (recuadro 8).

Además, se ha señalado que:

"En numerosas zonas de la región, en especial las áridas y semiáridas muy pobladas, para la irrigación agrícola se utilizan en gran escala las aguas de alcantarillado procedentes de usos domésticos..., lo que constituye un gran riesgo para la salud de los trabajadores agrícolas y la población que radica en las áreas de irrigación, como para la población que consume estos productos agrícolas" (OPS, 1990, pág. 230).

RECUADRO 8

RIEGO EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE: POTENCIALIDADES Y PELIGROS

Aunque los sistemas de riego tienen una larga tradición en América Latina, en los últimos 30 años la superficie agrícola abastecida de agua por este sistema ha aumentado más rápidamente que en cualquier otra gran zona del mundo. Entre 1950 y los primeros años del decenio de 1970, la superficie regional regada pasó de 7.3 a 11.5 millones de hectáreas; se estima que en 1987 algo más de 15 millones de hectáreas eran de regadío y se proyecta que en el año 2000 unas 22 millones estarán bajo riego.

No cabe duda que el riego ha permitido un aumento de la superficie cultivable a la vez que ha mejorado la productividad agrícola. Además, tienen una importancia cuantitativa enorme en varios países de la región. Por ejemplo, de zonas de regadío venía, a fines de los ochenta, más de la mitad de la producción agrícola de México, Perú y Chile, países que se encuentran próximos a agotar su potencial de expansión de la irrigación. En cambio en Brasil, Colombia y Bolivia aún quedan amplias posibilidades de extensión de esta técnica.

Sin embargo, el riego ha sido introducido en zonas inapropiadas desde el punto de vista edáfico y climático, desencadenando procesos de salinización de los suelos. En algunos casos la utilización para fines de riego de los cursos de agua ha determinado cambios hidrológicos de suma importancia. El lago Valencia, en Venezuela, experimentó una merma drástica de su nivel como consecuencia del intenso uso agrícola de su tributarios: se contrajo su superficie y la concentración de sales se multiplicó 15 veces en 40 años. En México la sobreexplotación de los mantos freáticos en la Comarca Lagunera, entre Durango y Coahuila, con propósitos de riego, ha comprometido seriamente la sustentabilidad del cultivo del algodón. Entre 1940 y 1980 aumentó notablemente la profundidad de extracción e implicó el uso de aguas con niveles excesivos de concentración de sales. De hecho, el arsenicismo crónico constituye uno de los problemas sanitarios más graves para la población local.

Fuente: PNUMA-AECI-MOPU, 1990.

También se han verificado situaciones de contaminación hídrica que rápidamente se han traducido en escasez del recurso y en problemas de diverso tipo para los habitantes rurales. Los antecedentes disponibles señalan que, salvo situaciones excepcionales, las tendencias de la población rural no han tenido mayor incidencia en el aumento de esta contaminación. En general, el problema se ha suscitado por el vertimiento sistemático de desechos y sustancias tóxicas derivadas de las actividades de ciudades aledañas a tales fuentes hídricas, por la ocurrencia de desastres industriales y por el aumento rápido de la población (PNUMA-AECI-MOPU, 1990; Reboratti, 1989).

La degradación del suelo es la situación ambiental más crítica en muchos países de la región (CEPAL, 1991b y 1991c; PNUMA-AECI-MOPU, 1990). Salvo en el caso de la erosión natural de la tierra, el deterioro de los suelos ha sido provocado por el uso inapropiado de los terrenos. Existe, además, un estrecho vínculo entre ciertos procesos de daño de los suelos y la deforestación analizada anteriormente. Ahora bien, el uso inconveniente de los suelos resulta de combinaciones variables de factores, tanto entre como dentro de los países.

En algunos casos, el crecimiento de la población se traduce en un alza importante de la densidad demográfica y el tamaño de las propiedades ha devenido tan pequeño que la única manera de obtener márgenes mínimos de producción para la sobrevivencia del grupo familiar está en la

sobreexplotación del recurso. Esta es la situación de amplias zonas de la Sierra Andina del Perú y del Ecuador y las áreas minifundistas de Centroamérica, México y Chile. Evidentemente, la alta concentración de la tierra ha coadyuvado a los procesos de densificación y sobreexplotación (CELADE, 1993a; Hogan, 1992a).

La migración de campesinos sin tierra hacia la frontera agrícola también implicó severos daños a los suelos. En este caso, el desmonte de la selva y el uso indiscriminado de los suelos desbrozados para área de cultivo los degrada rápidamente, por su fragilidad natural, su escasa dotación de nutrientes y su exposición a lluvias torrenciales. En Brasil, Ecuador, Colombia, Venezuela y Centroamérica estos procesos han sido marcados (CELADE, 1993a; CEPAL, 1991c; PNUMA-AECI-MOPU, 1990). El caso de Bolivia ha sido peculiar, no tanto por los efectos perversos de las políticas de colonización —ya que estos también se advierten en otros países de la región—, sino por su relación con la masificación del cultivo comercial de la coca (CELADE, 1993a).

Se ha identificado un vínculo crítico entre el modelo de uso energético empleado en el agro de América Latina y el Caribe y la degradación de los suelos y de los ecosistemas rurales en general. En efecto, este modelo energético implica la introducción de técnicas y elementos foráneos que artificializan excesivamente los ecosistemas, tendiendo a deteriorarlos. Se desaprovecha así la enorme oferta energética local que, además de ser menos costosa, resulta más "amistosa" con el medio ambiente rural. De hecho se ha sostenido que el aumento de la producción agrícola de la región se debe principalmente a la intensificación del uso del suelo y que la ampliación de la frontera agrícola se destinó, básicamente, a ganadería extensiva, cultivos de baja productividad y explotación forestal no sustentable (CEPAL, 1991c; PNUMA-AECI-MOPU, 1990; Giglio, 1984).

También se ha imputado responsabilidad en el deterioro de los suelos a la extensión de las grandes plantaciones de productos de exportación, incluyendo cultivo de plantas que sirven de base para drogas (coca y amapola), que —además de expulsar a campesinos hacia tierras marginales o hacia la frontera agrícola, con los conocidos resultados en términos de deforestación y degradación de los suelos— pueden provocar un daño rápido sobre los terrenos, ya sea por su escasa compatibilidad natural con el ecosistema o por los efectos perjudiciales de la tecnología utilizada en su proceso de refinamiento (Mertens, 1994; CELADE, 1993a).

En el plano atmosférico, en general los problemas existentes tienen escasos vínculos con las tendencias de la población rural. Se ha visto, sin embargo, que bajo condiciones de rápido aumento de la población e industrialización acelerada de zonas antes rurales, la polución del aire puede alcanzar dimensiones importantes. Los antecedentes disponibles permiten concluir que la situación de contaminación del aire más crítica en el medio rural de la región es la polución con plaguicidas. Normalmente este problema es pasajero, ya que las sustancias tóxicas son absorbidas o dejan su calidad de partículas de suspensión contaminantes del aire para convertirse en polución de las aguas o de los suelos y provocar, así, daños en estos planos o en el de la biodiversidad. Pese a lo anterior, se ha visto que el uso frecuente de pesticidas ha significado una polución atmosférica más duradera, afectando la salud de la población de las zonas fumigadas. Así, entre 1950 y 1985 el uso de pesticidas se multiplicó por 25, y se convirtió en uno de los elementos fundamentales del avance de la llamada "revolución verde" en la agricultura de la región. Se estima que sólo en los primeros años de la

década de 1980 el gasto en plaguicidas pasó de 1 200 millones de dólares a 2 mil millones. En El Salvador se llegó a realizar más de 45 aplicaciones aéreas de pesticida durante la temporada del algodón. Pero el peligro no radica sólo en la intensidad con que se fumiga sino en los plaguicidas usados, algunos de ellos expresamente prohibidos en los países desarrollados por sus secuelas dañinas para la salud de las personas. De hecho, entre 1969 y 1972 en El Salvador se contabilizaron más de 4 mil casos de intoxicaciones con DDT, de los cuales más de 50 terminaron con la muerte del afectado. Más recientemente se ha señalado que:

"El uso de plaguicidas es mínimo en la mayoría de las actividades agrícolas de los grupos de bajos ingresos, pero su aumento en la agricultura intensiva y en la lucha contra el paludismo ha tenido repercusiones mensurables y a veces alarmantes en los países en desarrollo. Muestras de leche materna tomadas en regiones de Guatemala y Nicaragua en que se cultiva el algodón revelan algunos de los niveles más altos de DDT nunca antes encontrados y las tasas de morbilidad y mortalidad por intoxicación con plaguicidas en esas zonas se acercan a las correspondientes a enfermedades graves" 4(Banco Mundial, 1992; pág.148).

Por otra parte, en localizaciones específicas se detectaron problemas graves de contaminación atmosférica, como resultado de actividades industriales y mineras cercanas a la región o la proximidad de grandes centros urbanos (recuadro 9).

La contaminación del aire dentro de las viviendas rurales de la región sí parece afectar de manera generalizada a los hogares del campo. No están claras las repercusiones prácticas de la alta fecundidad en este problema. Aunque en teoría podría ser perjudicial (un mayor tamaño de familia —producto de una alta fecundidad— favorecería el hacinamiento y empujaría los requerimientos de combustión de biomasa dentro de la misma casa), en la realidad tal contaminación pareciera depender mucho más de las condiciones de pobreza, de los patrones culturales de uso de biomasa y de la disponibilidad de fuentes energéticas alternativas (Banco Mundial, 1992).

Por otra parte, la falta de infraestructura es un problema grave en las zonas rurales de América Latina y el Caribe. Según estimaciones confiables, el 55% de la población rural de la región tenía acceso al agua potable en 1998 y un 32% contaba en esa fecha con alcantarillado (OPS, 1990). Cifras basadas en la última información censal disponible también sugieren un panorama de grandes carencias de servicios básicos en las zonas rurales de América Latina y el Caribe y de marcados contrastes urbano-rurales. Por ejemplo, en Chile —uno de los países cuyas áreas urbanas descollan en la región por su alta cobertura de servicios básicos— sólo un 42,4% de las viviendas rurales tenía agua potable dentro del sitio en 1992. La población de las viviendas restantes debía abastecerse a través de cañerías o pozos públicos, pagando a aguateros o directamente acarreado agua desde ríos o vertientes (cuadro 1).

El déficit de infraestructura de otros servicios básicos y de obras públicas de relevancia, como caminos o establecimientos para salud y educación, parece ser incluso mayor que el de la cobertura del agua potable en las zonas rurales de la región. Las razones para estas carencias están enraizadas

RECUADRO 9

CONTAMINACION DEL AIRE EN EL CAMPO DE AMERICA LATINA Y EL CARIBE

A causa de su proximidad respecto del puerto de Santos, en el Estado de São Paulo, Brasil, el asentamiento de Cubatao experimentó una serie de calamidades vinculadas a un proceso de industrialización salvaje. En lo que era una agradable valle atravesado por un río que desembocaba en unos manglares, se acumuló una infraestructura industrial que incluía, entre otros elementos, el represamiento del río para generar energía, una usina de acero, una refinería de petróleo y un amplio complejo industrial de petroquímicos y fertilizantes. Hacia 1985, en Cubatao se encontraba el 3% del PIB del país. Sin embargo, esta acelerada industrialización generó una destrucción biofísica generalizada, una contaminación del aire y de las aguas y peligrosos e innumerables accidentes fabriles. Así, Cubatao llegó a ser conocido como "el valle de la muerte". Hay que destacar que, gracias a un estricto programa de recuperación de la calidad ambiental, los indicadores de contaminación ambiental se han reducido bastante y se observan signos alentadores de mejorías en la situación de las salud de la población.

En 1958, la empresa "Cromatos de México" inició sus actividades en lechería en el municipio de Tultitlán del Estado de México. Los residuos líquidos que generaba se vertían a un pozo de absorción, mientras que los desechos sólidos se acumulaban en el patio de la empresa. El pozo de absorción contaminó los mantos acuíferos que abastecían de agua potable a la población local. Se calcula, por otra parte, que en 16 años se llegaron a acumular unos 85 mil m³ de desechos sólidos contaminantes. El viento esparció una parte de estos últimos. Conforme fue pasando el tiempo, los trabajadores de la empresa, los niños de una escuela adyacente y los lugareños en general empezaron a sentir síntomas inquietantes, todos ellos atribuibles a una grave contaminación por cromo. A causa de las múltiples denuncias, la empresa fue clausurada en 1977; sin embargo, hasta 1981 muchos de los residuos tóxicos aún estaban expuestos y eran dispersados en el aire de la zona por los vientos locales.

En Chile, durante muchos años los relaves de la mina de cobre El Salvador se vertieron directamente al mar de Chañaral, generando un grave perjuicio para ese ecosistema. En Colombia, se han presentado serios problemas de contaminación por mercurio, a causa de la extensión de la minería del oro, en los ríos Nechi y del Bajo Cauca. En Brasil la acción descontrolada de los "garimpeiros" (mineros del oro, nómadas en la práctica) ha implicado una severa contaminación mercurial en los ríos del Estado de Pará y recientemente han invadido el ecosistema casi virgen habitado por los indios Ianomani.

en los patrones de desarrollo de América Latina y el Caribe, en la ya tradicional postergación de los sectores rurales y en los mayores costos que implica el levantamiento de esta infraestructura en las condiciones de dispersión demográfica propias del campo.

Cabe destacar que en la mayoría de los países de la región la población rural ha tendido a permanecer estable en los últimos 15 años y, por tanto, las carencias generales de infraestructura no pueden atribuirse al crecimiento demográfico del campo. Ahora bien, los datos y proyecciones disponibles permiten distinguir países, ya que en algunos las tendencias demográficas de su población rural podrían constituirse en una presión adicional sobre la escasa infraestructura existente, tal como lo ilustra el caso de Honduras, que sólo para mantener la cobertura de la red de alcantarillado requerirá elevar en 15% sus conexiones entre 1990 y el año 2000 (cuadro 2).

En otro orden de cosas, existe un vasto conjunto de antecedentes sobre las consecuencias perjudiciales, para los recursos humanos del campo de América Latina y el Caribe, derivadas de los problemas ambientales previamente descritos y de las carencias de infraestructura ya detalladas.

Cuadro 1

**CHILE: DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LAS VIVIENDAS RURALES
PARTICULARES OCUPADAS POR DISPONIBILIDAD DE
AGUA POTABLE Y SEGUN TIPO DE VIVIENDA, 1992**

Disponibilidad de agua potable	Total	Casa	Depto.	Pieza	Mediagua c/	Rancho	Móvil y otros
Con cañería dentro de la vivienda	23.8	27.0	100	18.2	6.8	2.2	6.1
Red pública	12.9	14.5	100	12.4	4.6	1.2	3.1
Pozo o noria	6.4	7.4	-	3.7	1.1	0.4	1.6
Río o vertiente	4.5	5.1	-	2.1	1.1	0.6	1.4
Con cañería fuera de la vivienda a/	18.6	18.4	-	29.4	22.1	10.5	10.8
Red pública	12.4	12.0	-	20.9	16.6	6.2	4.8
Pozo o noria	3.1	3.2	-	4.9	2.7	1.3	3.1
Río o vertiente	3.1	3.1	-	3.6	2.8	3.0	2.9
Sin cañería b/	57.6	54.7	-	52.4	71.1	87.3	83.1

Fuente: Censo Nacional de Población 1992.

a/ Pero dentro del sitio.

b/ Incluye también a los que se abastecen de la red pública pero desde una cañería fuera del sitio donde se encuentra la vivienda.

c/ Construcción de emergencia, precaria por definición.

Cuadro 2

**HONDURAS Y CHILE: ESTIMACIONES Y PROYECCIONES DE VIVIENDAS RURALES CON CONEXION AL
ALCANTARILLADO BAJO DOS HIPOTESIS DE CAMBIO DE LA COBERTURA, 1990, 1995 Y 2000**

Años			País	Años		
Hipótesis de cobertura constante				Hipótesis de cobertura crecinete		
1990	1995	2000		1990	1995	2000
Chile						
202 833	203 952	203 097	Viviendas	255 176	309 214	360 328
11.3	11.3	11.3	Cobertura del servicio	14.2	17.1	20.0
Honduras						
56 921	61 938	66 196	Viviendas	66 728	99 288	134 629
12.3	12.3	12.3	Cobertura del servicio	14.4	19.7	25.0

Fuente: cálculos basados en la última información censal disponible.

Las condiciones de salud de los campesinos se han visto afectadas por la falta de agua potable y por la contaminación de las fuentes hídricas. Todavía son comunes las enfermedades diarreicas y parasitarias y el impetuoso avance del cólera es una manifestación clara del nivel de contaminación de las aguas que se beben. El deterioro de los suelos implica productividades decrecientes del trabajo y ha significado penurias económicas para los habitantes de diferentes zonas rurales de la región. Ya pasamos revista a algunas de las consecuencias negativas, para la salud y las actividades económicas de los habitantes del campo, de la contaminación del aire en la región.

Diversas investigaciones nacionales han hallado una asociación entre las precarias condiciones habitacionales (viviendas precarias y deficiencias de los servicios básicos) y los patrones de morbilidad y mortalidad infantiles. De hecho, puede señalarse que tales deficiencias forman parte del síndrome de reproducción intergeneracional de la pobreza, al mermar, desde su nacimiento, las posibilidades físicas e intelectuales de los pobres.

En definitiva, si bien existen numerosas situaciones en las cuales las tendencias de la población del campo de América Latina y el Caribe han sido negativas para los ecosistemas rurales (en la mayoría de los casos por un crecimiento demográfico demasiado rápido, aunque también se han registrado problemas por pérdida de población), en la mayoría de los casos estas consecuencias han sido tales por el marco de pobreza, inequidad socioeconómica y ausencia de políticas ambientales característico de la región. En este sentido, reducir el crecimiento demográfico de las zonas rurales afectadas podría contribuir a mejorar su situación, pero en modo alguno se constituiría por sí sola en una solución.

IV.3 Problemas urbanos

Los problemas ambientales urbanos guardan una estrecha relación con la densidad de población, los patrones de producción y consumo y las condiciones de vida que se dan en las ciudades. Un primer planteamiento es que la urbanización no constituye, por sí misma, una amenaza para el medio ambiente. En teoría, tiene beneficios (liberación de tierras y economías de escala, por ejemplo) y desventajas (concentración de la presión por recursos naturales y de la producción de residuos) que podrían contrapesarse. Además, las eventuales externalidades negativas podrían ser enfrentadas con políticas apropiadas. No obstante, en la práctica y por la conjunción de distintas circunstancias, la urbanización ha implicado variados problemas ambientales.

IV.3.1 Recursos hídricos

Tal como sucede en las zonas rurales, las dos principales situaciones críticas de los recursos hídricos en las localidades urbanas se relacionan con su escasez y con la contaminación de las fuentes de abastecimiento que atraviesan o están relativamente cercanas de las ciudades.

El vínculo crítico entre la población, el desarrollo y la dotación de agua potable en las ciudades se suscita por la característica inherente a la condición urbana, vale decir la concentración de la población. A causa de lo anterior, el aumento de los requerimientos se da en términos bien

circunscritos geográficamente y, así, se ejerce una gran presión sobre los recursos hídricos próximos a las ciudades, que son los que normalmente las abastecen, hasta el punto de convertirse en insuficientes y comenzar a agotarse.

De esta manera, se ha visto que la expansión demográfica muy acelerada de algunas ciudades o la superación de ciertos límites cuantitativos de población han generado una "presión insostenible" sobre las fuentes de agua potable usadas para cubrir los requerimientos en dichas urbes. Se denomina "presión insostenible" porque es de una magnitud tal que rompe los ciclos de renovación natural de este recurso. Son numerosos los ejemplos de ciudades que, a causa de sus requerimientos hídricos, virtualmente han "secado" las fuentes cercanas, por lo cual han debido expandir sus redes de captación, encareciendo la recolección del agua y restando este recurso a las zonas rurales próximas a las urbes (CEPAL, 1991c).

Ahora bien, aunque hay un creciente consenso acerca de la existencia de un mecanismo mediante el cual la expansión urbana contribuiría al agotamiento de los recursos hídricos, es necesario subrayar que éste operaría con intensidad variable según determinadas condiciones, que difieren notablemente entre las distintas localidades. La principal es la disponibilidad de agua. Existen urbes cuya población, aun cuando creció rápidamente en los últimos años (e incluso alcanzó gran envergadura en la actualidad), está aún muy lejos de provocar una "presión" insostenible sobre las fuentes de agua que la abastecen. En segundo término se encuentra la tecnología, ya que se han dado enormes avances en los procedimientos destinados a hacer un "reciclado rápido" del agua usada, a causa de lo cual puede contrarrestarse el quiebre de los circuitos de renovación naturales. Por último, los patrones de producción y consumo de las distintas ciudades, así como la política de precios aplicada a este recurso pueden contribuir a exacerbar o a suavizar los efectos de la "presión demográfica urbana" por agua potable (Banco Mundial, 1992).

En cuanto a la contaminación de las fuentes hídricas, se ha destacado que, a diferencia de lo que predomina en el mundo rural, la alta densidad de población y los estilos de vida urbanos sí tienen la potencia de generar una cantidad de desperdicios que, sin tratamiento con tecnologías modernas y apropiadas, resultan imposibles de ser absorbidas a través de sus procesos naturales, por las fuentes de agua donde son vertidos o depositados (CELADE, 1993a). Este vínculo crítico sería especialmente peligroso en las ciudades de los países en desarrollo. En éstas, buena parte de los desechos orgánicos de la población y de los residuos industriales¹⁸ son derramados sin tratamiento alguno a los ríos que cruzan las urbes y que luego atraviesan los campos, contaminado todo a su paso, y llegan, finalmente, a lagos u océanos donde prosiguen su acción destructiva.

A pesar de lo dicho anteriormente, se ha puesto de relieve que la cantidad y el ritmo de crecimiento de la población sólo serían factores agravantes del deterioro hídrico por las condiciones de pobreza y de ausencia de acciones de cuidado ambiental decididas, que imperan en los países en desarrollo. Se señala que grandes ciudades de Europa han logrado mejorar notablemente sus condiciones ambientales en los últimos años gracias a fuertes inversiones en tecnología

¹⁸ Además, los efectos nocivos de los procesos productivos en las ciudades del mundo en desarrollo serían más intensos, porque se realizan prácticamente sin control y sin tecnología "amistosa" con el medio ambiente.

anticontaminante y a políticas exigentes de control ambiental (el caso de la recuperación del río Támesis en Londres y del río Sena en París, por ejemplo). En la misma línea argumental, se ha sostenido que el menor crecimiento demográfico de muchas ciudades durante los años ochenta no parece haber significado un mayor beneficio ecológico para las mismas, por cuanto los problemas relacionados con los recursos hídricos se agudizaron durante este decenio en la mayoría de las urbes de los países en desarrollo (Satterthwaite, 1993; Hardoy y otros, 1992).

IV.3.2 *El suelo*

Si se considerara el territorio sólo en su función productiva natural, vale decir, como superficie destinada a la mantención de la biodiversidad y a la producción de alimentos, podría señalarse que, por definición, las localidades urbanas constituyen una modalidad de degradación del suelo, por cuanto éste pierde totalmente su carácter "productivo" y "expulsa" a la mayoría de la especies vivas.

Sin embargo, el anterior planteamiento no considera otra importante función del territorio para la humanidad, cual es la de servirle como espacio de asentamiento. Además, no estaría considerando el hecho que las actividades humanas exceden, con mucho, a las tareas agrícolas. Por cierto, el anterior razonamiento no permite concluir que todo uso urbano del terreno sea socialmente ventajoso o que la dinámica de las ciudades no implique daños para los suelos. En general, puede señalarse que los problemas de degradación de los suelos en las zonas urbanas son más bien de tipo cualitativo que cuantitativo, ya que, producto de la densidad de población inherente a la condición urbana, la superficie de las ciudades suele ser una fracción muy reducida del territorio.

El carácter cualitativo del problema está dado por el hecho que las ciudades a menudo se han establecido en los terrenos más fértiles y en las ubicaciones privilegiadas desde el punto de vista del acceso a los recursos básicos. Es decir, aun siendo poco el territorio ocupado por las ciudades, es, normalmente, de buena calidad. La expansión física de las ciudades, muy acelerada en las urbes de los países en vías de desarrollo, implicaría, por tanto, la pérdida de terrenos de alta productividad agrícola.

Se ha señalado insistentemente que las tendencias de la población urbana en los países en vías de desarrollo han estado entre los factores determinantes de la pérdida de suelos de buena calidad. No sólo se trataría de la expansión física necesaria para enfrentar el crecimiento demográfico de las ciudades, sino que también se ha subrayado el rol jugado por los flujos de inmigración hacia las urbes. Además de su cuantioso volumen, estas corrientes tienen una fuerte presencia de personas pobres que, ante la imposibilidad de costear la compra o el arriendo de una vivienda, simplemente se instalan, a menudo con el riesgo de ser arrestados, en terrenos de la periferia de las urbes y en condiciones sanitarias muy precarias. Así, la migración impulsa un estilo de expansión horizontal que contribuye a la ocupación habitacional de los sitios agrícolas aledaños a las ciudades.

También la movilidad intraurbana parece favorecer este estilo de expansión horizontal. En muchos países subdesarrollados se han aplicado políticas de reordenamiento urbano que, en la práctica han significado el traslado de los asentamientos precarios desde el centro y las zonas acomodadas de las ciudades hacia su periferia, expandiendo la superficie de las urbes.

La dinámica de la población y las actividades urbanas también pueden implicar otros tipos de daños a los suelos. La pavimentación de las calles —y estas últimas representan más del 20% de la mancha urbana en algunas ciudades—, provoca la pérdida de la capacidad de drenaje de esta superficie. Entre otras cosas, lo anterior impide, en contextos de colectores de aguas lluvias insuficientes, la absorción de las precipitaciones, favoreciendo inundaciones y otro tipo de desastres naturales (aluviones en especial). Las modalidades de expansión territorial de las urbes suelen tener implicaciones negativas adicionales para el ecosistema urbano. El poblamiento descontrolado de áreas riesgosas —zonas inundables, laderas, quebradas, etc.— hace aun más probable la ocurrencia de desastres naturales. La tala indiscriminada de la capa vegetal y arbórea cercana a las ciudades hace más frágiles a los suelos de la periferia urbana, facilita su erosión e impide la función protectora que a veces cumple el entorno urbano.

Por otra parte, la dinámica de la población y de las actividades urbanas también puede tener severas consecuencias sobre los suelos de ecosistemas fuera de su radio. Ya se ha señalado, por ejemplo, que los requerimientos de agua de los grandes centros urbanos pueden generar la captación de este vital líquido desde zonas alejadas a la ciudad. Esto puede perjudicar a los suelos antes irrigados con aquellas aguas. Asimismo, la eliminación de desechos contaminantes desde las ciudades puede lograrse mediante la descarga de estos últimos en terrenos fuera del perímetro urbano, con desmedro de tales suelos.

Más allá de los múltiples mecanismos a través de los cuales las tendencias de la población urbana pueden acarrear daños para los suelos, es necesario advertir que la pobreza, la escasez de recursos públicos y la ausencia de una gestión urbana coherente han sido factores decisivos para que tales mecanismos hayan operado en la práctica.

IV.3.3 *El aire*

La contaminación atmosférica se encuentra entre los problemas más acuciantes en las ciudades. Son varias las urbes del mundo donde la contaminación de su capa atmosférica ya conlleva riesgos para su población (Satterthwaite, 1993; Hardoy y otros, 1992). Está establecido que las principales causas de la contaminación atmosférica en las ciudades son los procesos de transformación y uso energéticos, las emisiones de vehículos motorizados y las actividades industriales, ya que implican procedimientos que expulsan hacia el aire una gran cantidad de partículas y gases dañinos que se acumulan, paulatinamente, en la medida en que los procesos de absorción existentes en la atmósfera no dan abasto para su procesamiento natural (Banco Mundial, 1992).

Se ha sostenido que tanto el crecimiento económico como el de la población ocasionarían un aumento de la polución del aire, a causa de la mayor frecuencia de actividades contaminantes que ambos fenómenos provocarían. Como ya se insinuó al analizar los problemas globales, la urbanización tendría responsabilidad en el deterioro atmosférico, ya que provoca, a la vez, un aumento de las actividades y de la población, factores ambos altamente contaminantes del aire.

Como argumento impugnador se ha señalado que el mecanismo de interacción negativa entre la población y la atmósfera reseñado en el párrafo anterior desconoce a los que, en la práctica, son

los principales factores de deterioro ambiental. Como ejemplo de estos últimos se mencionan, concretamente, a las tecnologías inadecuadas, la falta de políticas de cuidado ambiental y el emplazamiento geográfico poco previsor. Así, se destacan diversos avances técnicos en el campo del control de los contaminantes atmosféricos que permiten reducciones sustanciales de las emisiones de gases y partículas de los principales procesos productivos y de otras actividades urbanas (transporte, básicamente). Se ha sostenido que la combinación de estos avances con la implementación de políticas de control y protección ambientales decididas ha permitido que en los últimos decenios varias grandes ciudades de los países industrializados hayan bajado sus índices de contaminación atmosférica y que urbes del mundo en desarrollo de crecimiento económico y demográfico acelerados no hayan sido afectadas por el problema de la polución del aire (como caso paradigmático se cita a Curitiba en Brasil). Por último, se ha resaltado que el riesgo de aparición de contaminación atmosférica depende, en parte, del emplazamiento geográfico de la ciudad y del régimen de vientos al que está afecta (CELADE, 1993a).

En las zonas urbanas también existe la polución del aire dentro de los hogares. Un trabajo reciente identifica varias sustancias químicas contaminantes comunes en las viviendas de las ciudades (Satterthwaite, 1993):

- Monóxido de carbono (por ignición incompleta de combustibles fósiles)
- Plomo (derivado de las pinturas sintéticas)
- Humo de tabaco
- Asbesto (potencialmente cancerígeno)
- Humo y partículas originadas por la combustión de carbón y madera (u otros combustibles de biomasa)
- Químicos potencialmente peligrosos usados sin precaución
- Formaldehído de aislamiento
- Polvo (en casa con piso de tierra, sobre todo) y polen
- Microcontaminantes provenientes del exterior
- Microorganismos de diverso tipo

En general, la polución "indoor" se ha asociado a la pobreza urbana. La acumulación de partículas en el aire dentro de las viviendas sería causada, básicamente, por los pisos de tierra de las construcciones precarias. La combustión de biomasa y la ignición incompleta de combustibles fósiles, situaciones típicas entre los pobres, provocarían la acumulación de gases tóxicos. Se ha sostenido que, en este contexto, la alta fecundidad agrava el problema por su estrecha relación con el hacinamiento y la falta de espacio físico. Adicionalmente, el hacinamiento desempeña un importante papel en la transmisión de enfermedades respiratorias contagiosas.

El listado previo permite concluir que los estratos en mejores condiciones socioeconómicas también están expuestos a la contaminación "indoor", a causa del uso de materiales sintéticos de construcción, pintura y decoración. De hecho, en los últimos años se ha insistido sobre la contaminación del aire dentro de los hogares de altos ingresos como resultado del uso de ciertos materiales de construcción dañinos. Y, en este caso, no se perciben mecanismos por los cuales las tendencias demográficas pudieran influir sobre esta polución.

IV.3.4 Recursos de infraestructura

Al igual que en las zonas rurales, los requerimientos de infraestructura física se vinculan a la mantención y expansión de la red de servicios básicos, a la edificación habitacional y a la construcción de la infraestructura productiva y social en general. Por cierto, el tipo de infraestructura necesaria en las ciudades varía respecto de la requerida en zonas rurales.

En el plano de los servicios básicos, su abastecimiento dentro de las ciudades deviene prioritario por las dificultades y problemas prácticos que significa realizar las funciones que cumple la red de manera "natural". Así, por ejemplo, mientras en las condiciones de dispersión demográfica presentes en las zonas rurales todavía resulta factible pensar que la disposición de los desechos orgánicos puede seguir un ciclo de renovación natural típico, en los contextos de concentración demográfica que caracterizan a las ciudades tal alternativa es inviable y la ausencia de red, tarde o temprano, se traduce en algún tipo de contaminación (de los suelos, de las napas freáticas, de los cursos superficiales de agua, etc.). Por la misma razón, en las ciudades no son factibles las soluciones individuales de estos requerimientos y es imprescindible la acción de la comunidad organizada o del Estado para enfrentarlos.

La edificación habitacional, por su parte, mantiene su carácter de prioridad social, por cuanto se considera que una vivienda digna es una necesidad básica de las personas, independientemente de su condición social o geográfica.

En el plano de la infraestructura productiva, es claro que las actividades urbanas definen su especificidad. Además de la construcción productiva en los sectores secundario y terciario de la economía surge con una gran importancia la infraestructura de apoyo a la producción y a la comunicación (transporte y almacenamiento). La mantención y ampliación de la red vial, por ejemplo, absorbe una cuantiosa suma de recursos.

En lo que respecta a las interrelaciones entre población, infraestructura y desarrollo en las zonas urbanas, se ha sostenido que el crecimiento acelerado de las urbes en el mundo en desarrollo implicó una "explosión" de la demanda por infraestructura, prácticamente imposible de satisfacer, tanto por su magnitud como por la falta de recursos, tecnología y personal calificado, característica de estos países. Así, se ha asignado a la tendencias demográficas de la ciudades una importante cuota de responsabilidad en el aumento del déficit habitacional, la escasa cobertura del red de servicios básicos y las carencias de infraestructura productiva y de transporte de las ciudades. El crecimiento de la población acelerado habría agudizado la incapacidad de satisfacer los requerimientos de infraestructura. Los patrones de migración selectivos (mayoritariamente pobres sin casa) habrían empujado el déficit habitacional y la ocupación de sitios sin urbanizar, vale decir sin infraestructura de servicios básicos. Adicionalmente, se han destacado los vínculos existentes entre la fecundidad, los patrones de nupcialidad y las pautas de estructura familiar, por un lado, y las características de las demandas habitacionales urbanas, por otro lado.

Se ha llamado la atención, además, sobre los efectos no lineales de las tendencias demográficas sobre los requerimientos de infraestructura. Pasado cierto umbral de población, los

costos sociales y ambientales de seguir brindando infraestructura a los efectivos adicionales que se incorporan a ella se elevan notablemente. Cuando se tienen megápolis con varios millones de habitantes, la tarea de cubrir sus servicios básicos resulta notablemente más compleja y cara. Por otro lado, cuando el crecimiento demográfico de las ciudades es muy acelerado puede coparse la capacidad de la red de servicios básicos y viales que fueron construidas para un cierto tamaño máximo de población y vehículos. Continuar brindando estos servicios significaría cambios estructurales —y muy onerosos— en el sistema. En este sentido, ya se han mencionado los costos económicos y ambientales que ha significado para algunas ciudades la captación del agua para la red de agua potable desde distancias cada vez más alejadas.

En otro orden de cosas, también se han subrayado los problemas —y los costos— que significa la gestión de la infraestructura en las grandes ciudades de los países en desarrollo, las que a menudo no cuentan con los recursos, la tecnología y la capacidad política para administrar redes de servicios básicos y de estructuras viales en urbes con varios millones de habitantes (CELADE, 1994; CELADE, 1993a; CEPAL, 1989).

Aunque hay relativo consenso sobre el diagnóstico que adjudica a la envergadura e incremento demográficos un conjunto potencial de repercusiones negativas sobre la infraestructura de las ciudades, diferentes estudios señala que los problemas urbanos se deben más bien a la falta de recursos y a la ausencia de políticas urbanas claras (UNCRD, 1994; Saterthwaite, 1993; Hardoy y otros, 1992; CEPAL, 1989). Un ejemplo estaría en el hecho que en los últimos años se ha verificado, en varias ciudades del mundo, un empeoramiento de la infraestructura física junto a una franca reducción de la expansión demográfica. Asimismo, se señala que grandes ciudades de países industrializados no tienen los problemas que se registran en las grandes urbes de los países en vías de desarrollo, a causa de lo cual se concluye que el problema no es la envergadura demográfica sino en la disponibilidad de recursos y tecnología para satisfacer sus necesidades.

IV.3.5 *Recursos humanos*

La población de las áreas urbanas puede verse ampliamente afectada por la dinámica de su medio ambiente. La escasez de agua es una seria limitante para la calidad de vida de sus habitantes y puede convertirse en un problema de salud y hasta de sobrevivencia en algunas zonas del mundo, especialmente las afectadas por climas secos o sequías periódicas.

La contaminación de las aguas provoca una enorme variedad de daños a la salud (desde enfermedades de tipo infecto-contagioso y parasitarias hasta patologías por agentes contaminantes químicos). Es la población de los países en desarrollo la que más sufre estos problemas, porque la falta de recursos y de tecnología existente en ellos impide recoger los residuos domésticos e industriales —y su adecuado tratamiento— antes de depositarlos en los ríos que cruzan las ciudades.

Por su parte, la contaminación atmosférica también afecta la salud y resulta especialmente peligrosa para los grupos de edad extremos. De hecho, se ha visto un significativo incremento de la tasa de morbilidad por patologías respiratorias en muchas grandes ciudades del mundo en desarrollo.

La falta de vivienda, la escasa cobertura de los servicios básicos de saneamiento y las deficiencias de la infraestructura propiamente urbana (establecimientos de salud y educación, calles, transporte, áreas de esparcimiento) constituyen también serios obstáculos para el desarrollo de los recursos humanos. Diversos estudios han mostrado cómo las situaciones precarias en el ámbito habitacional resultan lesivas para la salud física y mental de las personas. Las carencias de infraestructura significan una notable merma de las posibilidades de desarrollo futuro e implican costos monetarios y de tiempo importantes. Adicionalmente, en muchas grandes ciudades la ausencia de gestión urbana, el uso de espacios inapropiados para el asentamiento de población y la escasez de infraestructura se han conjurado para la ocurrencia de catástrofes (inundaciones, aluviones, derrumbes, etc.) con enormes cifras de víctimas y daños físicos y materiales para los sobrevivientes.

No es del caso extenderse en esta materia porque, en términos generales, son relativamente conocidas las consecuencias de los problemas ambientales y de infraestructura sobre la población de las ciudades. No obstante, resulta pertinente subrayar un rasgo de estas repercusiones que a veces se olvida; nos referimos específicamente a la identificación de quienes suelen verse afectados por estos problemas. En primer término, la frecuencia y magnitud de las situaciones críticas en los planos del medio ambiente y de la infraestructura urbanos difieren según se trate de ciudades de países pobres o países ricos. Aunque existen problemas entre las grandes ciudades que son, hasta cierto punto, independientes de la zona del mundo donde se localizan (atochamientos del tráfico, delincuencia, déficit habitacional y en la red de servicios básicos), es claro que las situaciones críticas ambientales o de infraestructura se concentran en las ciudades de los países pobres.

En segundo lugar, y esto queremos subrayarlo, definitivamente las realidades precarias en los planos del medio ambiente y de la infraestructura dentro de las ciudades de los países pobres no afectan por igual a toda su población. Son numerosos los antecedentes en el sentido de que quienes más sufren las penurias derivadas de las carencias de infraestructura son los pobres. Las necesidades básicas habitacionales de los grupos acomodados de la población son satisfechas sin mayores problemas a través del mercado y, adicionalmente, estos grupos suelen tener una capacidad de presión tal sobre el aparato estatal que son beneficiados ampliamente por las inversiones gubernamentales en servicios básicos, vialidad y obras públicas.

En cambio, los estratos de menores ingresos a menudo carecen de una vivienda digna. El sistema de mercado y sus altos precios no constituyen, evidentemente, una opción elegible para que estos sectores accedan a una solución habitacional. Entre los grupos pobres de la población los índices de hacinamiento son más altos y la cobertura de la red de servicios básicos es más baja; además, las tasas de enfermedades asociadas a la contaminación de las aguas o a la acumulación de las basuras son mucho mayores, lo que se vincula a sus niveles de mortalidad infantil más altos y esperanza de vida más baja.¹⁹ En la mayoría de las grandes ciudades de los países en desarrollo, los barrios pobres se localizan en la periferia, lo que obliga a las personas que viven en ellos a gastar más tiempo y dinero en transporte, que normalmente es deficiente. También es frecuente que los

¹⁹ Se ha destacado, además, que los pobres urbanos deben pagar por el agua precios mucho más altos que los que pagan quienes están conectados a la red pública de agua potable (Satterthwaite, 1993).

asentamientos precarios se ubiquen en zonas con mayores riesgos de desastres naturales y que no cuenten con áreas verdes y zonas de esparcimiento.

Por otra parte, aunque se sostenga que la contaminación atmosférica en las grandes ciudades es "democrática", por cuanto afecta al aire que respiran todas las personas de la ciudad, la evidencia disponible indica que los barrios acomodados suelen ubicarse en las áreas menos afectadas y cuentan con más medios para impedir que este problema se propague. Así, por ejemplo, es prácticamente imposible encontrar en ellos industrias contaminantes y, como la mayor parte de sus calles están pavimentadas, se reduce el riesgo de contaminación con partículas de polvo. Los barrios pobres se encuentran en las condiciones opuestas —cercanos a industrias contaminantes y con calles de tierra— y su capacidad de enfrentar otros factores asociados a las enfermedades respiratorias, como el frío o la contaminación "indoor" es mucho menor.

IV.3.6 *Interrelaciones entre población, medio ambiente y desarrollo en las ciudades de América Latina y el Caribe*

Para analizar los vínculos entre la población y el medio ambiente en las ciudades de la región resulta imprescindible destacar ciertas características de su peculiar "trayectoria urbana", las que están estrechamente unidas a los patrones de desarrollo que se han verificado en la región (recuadro 10).

Asimismo, nuevamente es necesario subrayar el asunto de la heterogeneidad, que también se verifica entre las ciudades (y localidades urbanas en general) de América Latina y el Caribe. En efecto, la imagen según la cual los cambios en la distribución espacial de la población se habrían desenvuelto de manera homogénea a través de la región merece una revisión. De las cifras censales y de las estimaciones de Naciones Unidas se desprende que el proceso de urbanización de la región ha sido diferenciado entre los países. Tanto en Argentina como en Chile ya se registraba un predominio urbano en la década de los años treinta, mientras que en el resto de los países esa condición se alcanzó después de 1950. El grado de urbanización alcanzado hacia 1990 por los países donde se localizan las metrópolis analizadas en este capítulo va desde valores superiores al 85% en Venezuela, Chile y Argentina hasta 70% en Perú y Colombia (CELADE, 1993a).

Además, los sistemas urbanos de estos países difieren enormemente. En un extremo están Argentina, Perú y Chile, donde una fracción significativa de la población nacional se ha asentado históricamente en la capital (Buenos Aires, Lima y Santiago, respectivamente). En el otro extremo se encuentran Brasil y Colombia, cuyos sistemas urbanos, más diversificados, se distinguen porque una parte importante de la población se distribuye de un modo menos desigual entre ciudades de diferentes magnitudes. En una situación intermedia se ubican México y Venezuela, cuyos elevados índices de concentración demográfica en la capital son contrapesados por el papel que juegan algunas otras ciudades de gran tamaño, tanto en términos de población como de significación socioeconómica. Por cierto, los distinguos y matices se hacen todavía más marcados en los planos socioeconómicos y políticos, ya que las condiciones de vida en las distintas urbes de América Latina difieren notablemente, al igual que su dotación de infraestructura, el tamaño de su parque automotriz, su grado de industrialización y el respaldo y capacidad de sus respectivos gobiernos metropolitanos.

No resulta extraño, entonces, que al analizar las interrelaciones entre la población, el desarrollo y los distintos componentes del medio ambiente urbano de la región se verifique un conjunto muy diverso de situaciones. En el plano de los recursos hídricos, existe un amplio conjunto de antecedentes acerca de las consecuencias que ha tenido la dinámica de la población urbana sobre la escasez y la contaminación de las fuentes de agua potable:

RECUADRO 10

TRAYECTORIA URBANA DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

Uno de los rasgos que más destaca en los cambios experimentados por América Latina durante el siglo XX es su acelerada urbanización. Si bien la intensidad de este proceso se ha estado atenuando en las últimas décadas, su fuerza es tal que ha llevado a la región a ubicarse entre las más urbanizadas del mundo contemporáneo. En torno a 1925, un cuarto de la población de América Latina residía en localidades urbanas, proporción que se ubicaba a mitad de camino entre las detenidas por Europa y América del Norte (con un 50%), en el extremo superior, y por África y Asia (con menos del 10%), en el otro. Todos los datos posteriores señalan que el nivel de urbanización de América Latina ha estado más cercano a las cifras de Europa y América del Norte que a las de África y Asia. En 1990 era la región más urbanizada dentro del mundo en desarrollo, con un 72% de su población residiendo en localidades urbanas. Las proyecciones indican que a fines de siglo tal cercanía se convertiría en igualdad.

A menudo se singulariza el proceso de urbanización de América Latina por su propensión metropolitana, es decir, por una elevada concentración de la población y de las funciones socioeconómicas y administrativas en unas pocas ciudades de gran tamaño, en la mayoría de los casos coincidentes con las capitales nacionales, que devinieron metrópolis durante el siglo XX. En este sentido, es sugerente que de las doce urbes más pobladas del mundo en 1992, cuatro se localizaran en América Latina (São Paulo, Ciudad de México, Buenos Aires y Río de Janeiro); este hecho es aun más llamativo si se considera que en 1950 sólo Buenos Aires se encontraba entre las diez áreas metropolitanas mayores del mundo y que en 1990 la población latinoamericana representaba apenas el 8% del total del planeta. Sin embargo, la información disponible permite concluir que el proceso de metropolización no ha sido tan distinto del detectado en otras de las grandes regiones del mundo en desarrollo. En diferentes territorios se constata la existencia de metrópolis que son el centro político y económico de su país, que se expanden aceleradamente, que albergan a varios millones de habitantes y que concentran una fracción importante (20% o más) de la población urbana. Entre otros casos pueden mencionarse: Dhaka, en Bangladesh; El Cairo, en Egipto; Bagdad, en Irán; Lagos, en Nigeria; Manila, en Filipinas; Seúl, en Corea del Sur y Bangkok, en Tailandia.

Ahora bien, lo que sí puede concluirse a partir del examen de los últimos datos disponibles para los países de América Latina, es que en esta región es bastante mayor la frecuencia relativa de urbes que concentran más del 25% de la población total de los respectivos países. Buenos Aires, Santiago, Lima, Montevideo, Santo Domingo, Managua y San José son ejemplos claros de esta situación.

Además, otros rasgos que suelen distinguir a las ciudades de la región —aunque en los últimos años se han verificado ciertos cambios que atenúan estas características— son: su estilo de expansión física de tipo horizontal irregular que se traduce en uso ineficiente del espacio urbano y bajas densidades demográficas, la marcada diferenciación en la localización espacial de los estratos socioeconómicos, la concentración de los pobres en la periferia y la gran concentración de las actividades terciarias en el centro.

Fuente: CELADE, 1994.

"Dos cambios importantes en la distribución espacial y estructura del quehacer humano han tenido serias repercusiones sobre el manejo tanto de los caudales como de la calidad del agua en los países de América Latina. Uno ha sido la concentración de la población en los grandes centros metropolitanos sumada al uso creciente de sistemas de eliminación de desechos que utilizan el agua como vehículo y, el otro, la interferencia en el ciclo hidrológico resultante de la expansión de las áreas urbanas, el uso más intensivo de la tierra agrícola próxima a las regiones metropolitanas y el aumento consiguiente de la regulación artificial del caudal" (CEPAL, 1992c, pág. 1).

El acelerado crecimiento de varias ciudades de la región ha significado un fuerte aumento de la demanda por agua, tanto para el consumo de sus habitantes como para su uso en las actividades industriales y en los servicios que allí se localizan. Lo anterior ha tenido serias consecuencias producto del carácter concentrado de esta presión por recursos hídricos adicionales. En principio esta demanda debiera satisfacerse con las fuentes de abastecimiento próximas a las urbes. Sin embargo, el emplazamiento geográfico de muchas de estas ciudades —enclavadas entre montañas o áreas elevadas en zonas semiáridas— se traduce en crecientes dificultades para obtener este vital líquido. Así, las fuentes cercanas van agotándose, se hacen cada vez más frecuentes los problemas en el suministro y se imponen ingentes inversiones en infraestructura para establecer captaciones en lugares cada vez más lejanos (recuadro 11).

Existe abundante evidencia acerca de la contaminación de fuentes de agua potable, como resultado de las actividades de la población de algunas ciudades de la región. En efecto, se ha señalado que en América Latina y el Caribe la causa principal de contaminación hídrica es la descarga directa de desechos domésticos e industriales a las fuentes de aguas superficiales y, por consiguiente, a los acuíferos subterráneos adyacentes. Se ha verificado que en la distribución geográfica del agua contaminada predominan los flujos provenientes de las grandes áreas metropolitanas. Datos recientes sobre 24 ríos centro y sudamericanos sugieren que los índices promedios de contaminación son más elevados que en la mayoría de las restantes grandes regiones del mundo. La proporción de ríos con recuentos superiores a 100 mil coliformes fecales por 100 ml duplica la de ríos estudiados en otras partes del mundo. En Santiago, Chile, según datos de 1990, el caudal medio de aguas cloacales que se vierten al río Mapocho es de 9.6 m³, mientras que el caudal medio del río, medido antes de ingresar a la ciudad, es de sólo 6.6 m³. A causa de lo anterior la contaminación fecal del río fluctúa entre 100 mil y 1 millón de coliformes por 100 ml de agua y todo vestigio de vida ha desaparecido del mismo. Por el aumento de la población y de las actividades humanas en general, se prevé que la descarga se multiplique en los próximos 20 años (CEPAL, 1992c).

La industrialización también ha contribuido a la polución hídrica. Prácticamente en todos los países de la región la totalidad de los efluentes industriales, salvo los más tóxicos, se descargan sin tratamiento adecuado. Se ha estimado que en Argentina se retiene sólo un 10% de las cargas de desechos industriales. En México, se calcula que los efluentes industriales son responsables del 90% de la contaminación del agua. La industria colombiana sería responsable de un 50% de la

contaminación hídrica. El lago Valencia, en Venezuela, prácticamente ha perdido su capacidad de albergar vida a causa de los residuos industriales que recibe. En São Paulo, los cursos de agua que cruzan la ciudad han devenido anaeróbicos por efecto de la contaminación. En Quito, se estima que las aguas servidas que se vierten sobre el río Manchágara llevan 360 millones de coliformes fecales por litro (CEPAL, 1992c).

RECUADRO 11

ESCASEZ DE AGUA Y EXPANSION URBANA EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

Cada una de las grandes áreas metropolitanas de América Latina y el Caribe posee una relación específica con el recurso hídrico, que depende de su emplazamiento. Sin embargo, tienen características comunes, como la demanda creciente de abastecimiento de agua domiciliar e industrial. Esto se refleja en la necesidad de explorar fuentes de agua cada vez más distantes y en la utilización de acuíferos subterráneos.

La Ciudad de México está asentada en un valle cerrado ubicado a 2 240 metros sobre el nivel del mar. En sus orígenes estaba rodeada de lagos y la demanda de agua pudo satisfacerse sin mayores problemas. Durante el presente siglo, su acelerado crecimiento demográfico y económico obligó a la perforación de pozos subterráneos que provocaron hundimientos de tierra e inundaciones. La continuación de estos procedimientos ha provocado una fuerte baja de las napas subterráneas y en algunas zonas los hundimientos alcanzan los nueve metros y han alterado el sistema de drenaje superficial. El bombeo desde napas cada vez más profundas implicó la extracción de aguas fósiles, con el consiguiente deterioro en la calidad del líquido. A fines de los años cincuenta se inició la transferencia del líquido desde el vecino valle de Lerma. Se estima que a principios del próximo siglo el agua tendrá que traerse desde unos 200 kilómetros de distancia y en su recorrido deberá elevarse más de mil metros.

En Ecuador, ciudades principales como Quito, Portoviejo y Guayaquil no escapan a la escasez del recurso en sus cuencas vecinas; sus dotaciones no alcanzan a cubrir el aumento de su población. En el caso de Quito, sus fuentes escasas han obligado en la actualidad a la ejecución de proyectos costosos de transporte del recurso desde las cuencas orientales hasta la sierra. En la práctica, la escasez de agua en estas ciudades se compensa mediante el racionamiento de agua en ciertos sectores urbanos.

Lima se asienta en dos valles, verdaderos oasis en medio de un desierto costero. Prácticamente no llueve en esta zona; por tanto, el abastecimiento de agua de la población de la ciudad depende de los ríos Rímac, Chillón y Lurín y de las napas subterráneas. A principios de los años ochenta el déficit de captación hídrica de ríos llegaba al 10%, que se suplía mediante bombeo de aguas profundas. Sin embargo, este procedimiento ya había hecho descender en 20 metros la napa usada. Según expertos, la solución para la ciudad sería desviar agua desde el río Mantaro, situado a 150 kilómetros de la ciudad y a 4 mil metros de altitud. No obstante, no ha podido ser implementada porque, además de los costos económicos involucrados, el cauce principal de este río está seriamente contaminado por relaves mineros acumulados durante años en su cauce y laguna tributarias.

Santiago, en cambio, se localiza en un valle rico en recursos hídricos. La ciudad se abastece, principalmente, a través de captaciones directas del río Maipo, aunque también existen captaciones gravitacionales desde el río Mapocho y la quebrada de San Ramón y extracción desde pozos profundos (estos últimos cubren parte de la demanda del sector poniente de la ciudad). Pese al crecimiento de su población y de su economía, esta rica dotación de agua ha permitido que Santiago tenga un abastecimiento casi total —y regular— de agua potable, la que es distribuida mediante una amplia malla interconectada de funcionamiento gravitacional. Se calcula, además, que la bocatoma en el río Maipo, a 40 kilómetros de distancia del centro de la ciudad, permitirá solventar los requerimientos de agua dulce de la ciudad sin problemas hasta el primer cuarto del próximo siglo.

Fuente: CELADE, 1994; CEPAL, 1992c y 1991c.

Si bien se atribuye a la falta de infraestructura para recoger los residuos domésticos e industriales un rol fundamental en este daño, los antecedentes disponibles indican que esta carencia suele tener un efecto contaminante directo sobre las aguas subterráneas pero que su impacto sobre los cursos hídricos superficiales es menor. El factor crítico parece haber sido, más bien, la falta de tecnología y de recursos para tratar los residuos que se lograban recoger. Por cierto, bajo esas condiciones, la expansión demográfica de las urbes implica una presión adicional, a causa de su efecto multiplicador de la producción de residuos no tratados. La ampliación de la red recolectora de residuos domésticos e industriales podría contribuir a la disposición concentrada de los mismos en lugares relativamente seguros. Sin embargo, la única forma de manejar en términos sustentables estos desechos consiste en el reciclamiento artificial de los mismos. Así las cosas, una extensión del sistema de alcantarillado que no contemple el tratamiento de los líquidos colectados podría agravar la contaminación de las fuentes hídricas que finalmente reciben las aguas servidas (ríos, lagos y océanos).

Respecto del recurso tierra, es conveniente distinguir dos situaciones. La primera dice relación con la superficie que ocupan las ciudades de América Latina y el Caribe. Las estimaciones disponibles señalan que su monto es poco significativo en el contexto del territorio total de la región. Sin embargo, dado el emplazamiento en suelos privilegiados para la agricultura que tienen muchas urbes de la región, su impacto sobre la producción de productos primarios puede llegar a ser importante, sobre todo si su expansión física es acelerada y tiene un efecto sobre las actividades agrícolas bastante mayor al mero espacio ocupado para edificación.

La información existente confirma que las metrópolis de América Latina han tenido un proceso de crecimiento geográfico acelerado, a veces más rápido que la expansión demográfica. En el caso de Santiago y Bogotá, por ejemplo, se estima que la superficie que cubre la mancha urbana ha tenido, en los últimos 40 años, una expansión similar a la experimentada por su población²⁰. Existe una preocupación especial por las repercusiones que podría tener la expansión física de Bogotá sobre los terrenos agrícolas aledaños, por cuanto esta gran ciudad se localiza en una sabana de suelos fértiles que produce más del 85% del trigo, cebada y papa de Colombia y donde se concentra el cultivo e industria de las flores de exportación, uno de los negocios más rentables y de mayor crecimiento en el país. A diferencia de las anteriores metrópolis, la rapidez de la expansión física de Lima ha superado holgadamente su aumento demográfico; entre 1940 y 1993 el número de habitantes se multiplicó por diez y la superficie urbana se multiplicó por 30. Esta expansión territorial implicó la pérdida del 76% del área agrícola potencial de la provincia de Lima (CELADE, 1994).

La segunda situación se refiere a las múltiples repercusiones que ha tenido la dinámica urbana sobre otros suelos. En efecto, ya se ha visto que en varios casos los requerimientos energéticos derivados de la expansión urbana han significado "importar" energía de otras áreas, lo que a través de diversas vías ha afectado a los suelos (extracción del agua, intensificación indiscriminada de su uso, ya sea con propósitos agrícolas o como proveedores de materia prima para la construcción).

²⁰ Hay que destacar que durante los años ochenta la expansión territorial de Santiago fue mucho más rápida que su crecimiento demográfico, producto de la aplicación de medidas que supeditaron la gestión urbana a las políticas habitacionales y que privilegiaron la construcción de viviendas en la periferia de la metrópolis (Villa y Rodríguez, 1994).

Asimismo, el aumento en la producción de desechos ha obligado a "exportar" residuos, tanto a través de cursos de agua que se los "llevan" como directamente mediante el traslado y depósito de contaminantes sólidos, implicando graves perjuicios para otras áreas.

En lo que respecta al aire, existen claras evidencias sobre un deterioro marcado de la calidad de la atmósfera en muchas ciudades de la región. Un documento que sintetiza el consenso técnico y político en la región sobre el tema medio ambiental en los inicios de los años noventa, plantea que:

"Las ciudades latinoamericanas y del Caribe crecieron en décadas pasadas a ritmos que carecen de precedentes mundiales. Se estima que para fines de la presente década, cerca del 60% de la población de la población urbana regional vivirá en ciudades de más de 100 000 habitantes, y el 30% en ciudades de más de un millón de habitantes, con serias carencias de servicios públicos básicos. El deterioro reciente del medio ambiente urbano representa un grave problema de salud pública. Más de 50 millones de personas están hoy expuestas a peligrosos niveles de contaminación del aire en las áreas urbanas de la región" (PNUMA, 1990, pág. 4).

La anterior cita presenta al crecimiento urbano y al deterioro del aire de las ciudades de América Latina como procesos conjuntos, aunque no especifica un mecanismo de relación entre ambos. Hay que recordar, en todo caso, que la evidencia disponible señala, como se indicó anteriormente, que las principales causas de la contaminación atmosférica en las ciudades son los procesos de transformación y uso energéticos, las emisiones de vehículos motorizados y los procesos industriales. La causa del agravamiento de estos problemas habría que buscarla, entonces, en estos factores, y la expansión demográfica urbana sólo amplificaría sus efectos. Ahora bien, los antecedentes existentes muestran una combinación de factores diferentes en cada ciudad afectada y adicionan otros dos factores: las condiciones del emplazamiento geofísico y la debilidad de las políticas de prevención, control y sanción del daño atmosférico (recuadro 12).

En el ámbito de la infraestructura de servicios básicos, entre las ciudades de América Latina y el Caribe se verifica una tremenda heterogeneidad. Hay urbes donde las redes públicas del agua potable, alcantarillado y electricidad prácticamente cubren a toda la población (Santiago, por ejemplo), mientras que en otras, la mayor parte de los hogares carece estos servicios (CELADE, 1994). Asimismo, el sistema de recolección y depósito de la basura funciona adecuadamente en ciertas ciudades, mientras en otras es casi inexistente (Hardoy y otros, 1992).

Los problemas de infraestructura básica han tenido efectos directos sobre los recursos humanos de las ciudades de la región, tal como se expondrá más adelante. No obstante, con relación a los problemas ambientales su vínculo puede ser más complejo. En términos generales, la expansión de la red de servicios básicos podría ser altamente beneficiosa para la gestión sustentable de los recursos naturales (hacer más eficiente la distribución del agua potable, por ejemplo) y para la disminución del daño ambiental derivado de la producción de desechos (tal como se ha indicado antes, al evitar su vertimiento directo al ecosistema). Sin embargo, en términos más específicos, el aumento de la cobertura de estos servicios puede significar un fuerte y hasta insostenible aumento

de la demanda de ciertos recursos. Este es el caso del agua potable. Como se ha visto (recuadro 11) en muchas ciudades la dotación del recurso es insuficiente para mantener un suministro regular a la fracción —a veces pequeña— de población conectada a la red pública.

No se trata, por cierto, de justificar la inaccesibilidad a esta red de importantes sectores de la población. Por el contrario, reconociendo que un principio elemental de la equidad social es dotar a toda la población de servicios básicos, lo que interesa subrayar son los desafíos que ha tenido —y que tendrá— tal objetivo en la región, como resultado de una conjunción de factores dentro de los cuales están un emplazamiento geográfico desfavorable de las ciudades, un crecimiento muy rápido de la población, un tamaño demográfico desmesurado, falta de inversiones, ausencia de políticas decididas de cara al futuro y carencia de una gestión eficiente de los recursos disponibles.

Recuadro 12

EL AIRE QUE SE RESPIRA EN LAS CIUDADES DE AMERICA LATINA

Mientras la deuda y el estancamiento económico desalientan la adopción de combustibles más limpios y los controles de emisión de gases de los automóviles en las ciudades latinoamericanas, el deterioro de la calidad del aire produce medidas de emergencia. En el invierno de 1992, las autoridades de Santiago (con una población de 4.7 millones) declararon un estado de emergencia ambiental que entrañó la restricción del tráfico, el cierre de algunas fábricas y el aplazamiento de las clases en las escuelas. La Comisión Especial de Descontaminación de la Región Metropolitana consideró que los niveles de contaminación eran peligrosos para la salud humana y prohibió la circulación del 40 por ciento de los 600 mil vehículos motorizados de la ciudad. En el cinturón industrial alrededor de Santiago se impidió el funcionamiento de 103 fábricas importantes.

En São Paulo, donde se descargan en el aire 5 mil toneladas de contaminantes cada día, los automóviles son los responsables del 90% de la contaminación de la ciudad. Después de la experiencia de México, D.F., los funcionarios locales iniciaron la Operación Invierno 1992 y planearon limitar la circulación de automóviles desde las 7 horas hasta las 19 horas en una superficie de 100 km² limitada por los ríos Pinheiros y Tieté. La intención era eliminar de las calles de la ciudad 300 mil automóviles cada día —una reducción del 20%- alternativamente según el número de la matrícula. En un esfuerzo coordinado de integración del transporte público colectivo, para compensar la gran cantidad de personas que se movilizan en automóviles privados, las empresas que explotan las líneas de autobuses, el ferrocarril subterráneo y los trenes garantizaron que el 100% de sus flotas estaría funcionando. En Lima, las principales fuentes de contaminación del aire son el parque automotor, la industria y la quema de basuras. Ya en 1973 la concentración de diversas sustancias contaminantes en el aire superaba los límites de riesgo para la salud de las personas.

En todo caso, el tamaño de las urbes no puede considerarse como la causa de los índices de contaminación del aire. Asimismo, no puede imputarse al crecimiento de su población un efecto directo y permanente, por cuanto se ha visto que la dinámica de las actividades contaminantes (por ejemplo, industrialización y expansión del parque automotor) no es concomitante con las tendencias de la población. Por cierto, bajo condiciones tecnológicas deficientes y geofísicas desfavorables, el aumento demográfico ha contribuido al agravamiento de este problema. Los anteriores razonamientos permiten explicar por qué grandes ciudades como Buenos Aires prácticamente no experimentan este daño (favorable régimen de vientos) y grandes urbes del mundo desarrollado han logrado controlarlo (avances técnicos y legislación ambiental severa). También permite entender por qué ciudades de tamaño medio, como Quito y Curitiba, registran problemas de polución atmosférica (desfavorables condiciones de emplazamiento y localización de industrias contaminantes, respectivamente) y por qué, a pesar de la fuerte reducción del crecimiento demográfico en urbes como Santiago y Ciudad de México durante los años ochenta, la polución atmosférica aumentó en ellas durante esta década más rápido que nunca antes en su historia (expansión y desregulación del parque automotriz).

Fuente: CELADE, 1994; Hogan, 1993a.

La extensión del sistema de recolección de desechos orgánicos y desperdicios de los hogares y las industrias no significará una mejoría real de las condiciones ambientales urbanas en el largo plazo si no se acompaña de inversiones para asegurar un tratamiento y un depósito final de los residuos sin daño para el medio ambiente. Cálculos recientes indican que si se llegara a universalizar la red de agua potable y alcantarillado a la población urbana cabría prever una triplicación de la descarga de residuos a la red cloacal (CEPAL, 1992c). Como la gran mayoría de éstos serían vertidos en ríos o depositados en otras zonas sin tratamiento alguno, resulta claro que la contaminación hídrica, y en general la del ambiente, se tornaría todavía más crítica.

Por otro lado, existe conciencia acerca del grave problema de déficit habitacional que se registra en las zonas urbanas de América Latina y el Caribe. Las cifras varían según los estudios y los países, pero parece claro que las tendencias demográficas han incidido sobre esta situación crítica, ya que el acelerado crecimiento de los aglomerados urbanos ha generado un aumento de la demanda de casas imposible de ser satisfecho, por los desmedrados circuitos oficiales (tanto privados como públicos) de construcción habitacional.

Adicionalmente, el patrón migratorio caracterizado por una elevada proporción de personas sin recursos, se ha traducido en un poblamiento espontáneo de la periferia de las urbes regionales formando un cinturón de miseria y de carencias habitacionales. Hay que destacar que las tendencias demográficas futuras significarán una fuerte presión por nuevas viviendas en la mayoría de los países de la región, incluso en aquéllos con transición avanzada (cuadro 3).

Cuadro 3

**ESTIMACIONES Y PROYECCIONES DE VIVIENDAS URBANAS BAJO
DOS HIPÓTESIS DE CAMBIO DEL NUMERO MEDIO DE PERSONAS
POR VIVIENDA, 1990, 1995 Y 2000, PAISES SELECCIONADOS**

Años			País	Años		
Hipótesis de cobertura constante				Hipótesis de cobertura creciente		
1990	1995	2000		1990	1995	2000
Colombia						
4 411 197	4 950 759	5 493 520	Viviendas	4 535 538	5 237 952	5 949 548
5.1	5.1	5.1	Personas x vivienda	5.0	4.8	4.7
Chile						
2 594 359	2 898 376	3 145 299	Viviendas	2 594 359	2 956 317	3 318 753
4.2	4.2	4.2	Personas x vivienda	4.2	4.1	4.0
República Dominicana						
838 513	973 261	1 098 930	Viviendas	837 855	1 025 534	1 224 746
5.0	5.0	5.0	Personas x Vivienda	5.0	4.8	4.5
Honduras						
348 401	439 561	547 501	Viviendas	355 709	473 618	624 482
5.7	5.7	5.7	Personas x vivienda	5.6	5.3	5.0

Fuente: Cálculos de informes nacionales del CELADE.

La imperiosa necesidad de levantar viviendas para evitar que el déficit habitacional en la zonas urbanas de América Latina y el Caribe continúe su aumento desorbitado se ha traducido en la habilitación de conjuntos habitacionales en terrenos baratos de la periferia (consumiendo tierras agrícolas) o en áreas con problemas de habitabilidad (zonas inundables, con riesgo de aluvión o fangosas, por ejemplo) cuya ocupación ha aumentado la posibilidad de desastres naturales (CELADE, 1994; CEPAL, 1991c).

Asimismo, los costos de la construcción de casas se han reducido mediante el expediente de hacerlas cada vez más pequeñas. Esta decisión puede justificarse en términos económicos y, en teoría, parece ser compatible con el descenso del tamaño promedio de los hogares en las zonas urbanas de la región (lo que ha resultado, en parte, del descenso de la fecundidad). Sin embargo, hay que destacar que los pobres (a quienes se destinan estas viviendas básicas) están rezagados en este proceso de reducción de la fecundidad y que en su estructuración familiar todavía persisten arreglos de tipo extenso —los que incluso se expandieron durante la crisis de los años ochenta—, a causa de lo cual las familias numerosas aún son comunes en los estratos bajos (CELADE, 1993a). En conclusión, la disminución indiscriminada de la superficie de las casas se ha traducido en muchas ocasiones en un aumento del hacinamiento, con todos los problemas que ello implica.

Respecto de la infraestructura de apoyo a la producción y de servicios típicamente urbanos existen evidentes signos de agotamiento. La estructura vial de la gran mayoría de las ciudades de la región no estaba preparada para un aumento tan espectacular del parque automotriz y modificar su carácter para ponerla en condiciones de solventar la demanda actual de tránsito implicaría inversiones muy costosas. Además, el estilo de expansión horizontal exige un aumento concomitante del sistema de calles. Así, la superficie que debe pavimentarse —y luego ser mantenida— se extiende aceleradamente. Por otra parte, el aumento de la superficie pavimentada ha disminuido la capacidad de drenaje y, ante la precariedad de los sistemas de recolección de las aguas lluvias, las inundaciones en vastos sectores de las ciudades todavía son frecuentes en las estaciones húmedas.²¹ Por cierto, las consideraciones de equidad también tienen lugar aquí, sobre todo si se trata de la región:

"Los asentamientos de los pobres urbanos están en general segregados de las zonas residenciales de altos ingresos, ubicándose en la periferia de la ciudad y en centro deteriorados. Aparte de los mayores costos en que deben incurrir los sectores marginales para acceder a los lugares de trabajo y comercio, la concentración de la pobreza implica una persistente incapacidad de generar actividades económicas importantes en estas zonas. Son exportadoras de trabajo, pero tienen una baja capacidad de retener capital y, por lo tanto, de contribuir, con su pago de tarifas o tributos, a su desarrollo urbano" (CEPAL, 1992b, pág. 8).

²¹ Hay que poner de relieve que ciertos avances de infraestructura en muchos casos han permitido disminuir notablemente la frecuencia de ciertos desastres como las inundaciones. En el caso de Santiago de Chile, por ejemplo, la canalización del río Mapocho ha permitido un control mucho mayor sobre sus desbordes, habituales en el pasado.

Por último, existe gran cantidad de evidencia respecto de los efectos de los problemas ambientales urbanos para los habitantes de las ciudades de la región. En el campo de la salud, por ejemplo, se ha comprobado que la contaminación del aire y del agua han tenido severas consecuencias:

"En América Latina, estudios recientes indican que los niveles de contaminación en São Paulo, Río de Janeiro y Belo Horizonte, Bogotá, Santiago, Ciudad de México, Monterrey y Guadalajara, Caracas y Lima, son lo bastante altos como para que el control de esta situación se considere de alta prioridad. Una estimación indica que más de 2 millones de niños sufren de tos crónica como resultado de la contaminación urbana, y que esta contaminación significa que se produzcan 24 300 muertes más por año en América Latina. Esta misma fuente estimó que se pierden, aproximadamente, 65 millones de días-hombre en actividades laborales debido a afecciones respiratorias causadas por la contaminación (Satterthwaite, 1993, pág. 18).

Numerosas vidas se han perdido en desastres naturales ocurridos por el poblamiento de zonas no habilitadas para tales efectos (Hardoy y otros, 1992). Las cifras de tiempo y dinero perdidas a causa de los atochamientos, de las deficiencias de la infraestructura y de la red de transporte público son tremendas y afectan principalmente a los pobres. Las limitaciones físicas e intelectuales derivadas de las carencias habitacionales también han sido graves (Satterthwaite, 1993).

En definitiva, puede concluirse que las tendencias de la población urbana han jugado un papel importante en la aparición y desarrollo de los principales problemas del medio ambiente e infraestructura de las ciudades de la región. Adicionalmente, han tenido efectos negativos sobre zonas rurales.

Cabe destacar que el análisis efectuado en el presente trabajo no permite llegar a conclusiones definitivas respecto del impacto que tendrían la envergadura y crecimiento demográficos de las ciudades sobre el medio ambiente. Aunque se ha sostenido que las ciudades de mayor tamaño enfrentan, en general, desafíos más grandes en el plano de la gestión ambiental y, asimismo, que las urbes de crecimiento más rápido se ven a menudo sometidas a requerimientos más intensos en los planos de infraestructura física y manejo ambiental, no puede concluirse que las ciudades más grandes o de expansión más acelerada se encuentren de manera sistemática en condiciones ambientales más precarias que las urbes con menor dinamismo demográfico. Tal como se ha verificado en un reciente trabajo comparativo, es frecuente que ciudades de rango intermedio presenten situaciones críticas en los planos ecosistémico y de infraestructura (CELADE, 1994; CEPAL, 1993b). Por otra parte, se ha registrado a lo menos dentro de un mismo país de la región (Bolivia) que, entre las ciudades de mayor tamaño (comparación de La Paz, Santa Cruz y Cochabamba), la de más rápido crecimiento demográfico (Santa Cruz) es la que presenta indicadores sociales y ambientales menos precarios.

El razonamiento y los ejemplos del párrafo anterior se sustentan en el hecho que todos los problemas asociados a la llamada "crisis urbana" son producto de una combinación de factores a la que la pobreza, las desigualdades sociales, la falta de recursos públicos y la ausencia de una gestión urbana eficiente concurren, y el impacto de estos otros factores a menudo supera con creces el efecto del ritmo y estilo de crecimiento de las ciudades de América Latina y el Caribe.

Se ha visto, también, que la superación de estos problemas urbanos significaría grandes avances desde el punto de la productividad y también desde la perspectiva de la equidad, por ser los pobres quienes más los sufren. En este sentido, las acciones destinadas a superar las situaciones críticas en los planos del medio ambiente y de la infraestructura física urbanos resultan completamente funcionales con una estrategia de transformación productiva con equidad social y sustentabilidad ambiental.

BIBLIOGRAFIA

- Aguilar, A. (1993), "Las ciudades medias en México. Hacia una diferenciación de sus atributos", *Revista Interamericana de Planificación*, Volumen XXVI, 101/102, 129-153, México, SIAP.
- Alberts, J. (1977), *Migración hacia áreas metropolitanas de América Latina. Un estudio comparativo*, CELADE, Serie E, N°24, Santiago.
- Alberts, J. y M. Villa (1980), *Redistribución espacial de la población en América Latina* CELADE, Serie E, N°28, Santiago.
- Banco Mundial (1992), *Informe sobre el Desarrollo Mundial 1992. Desarrollo y medio ambiente*, Nueva York, Oxford University Press.
- Boisier, S. (1992), *La descentralización: el eslabón perdido de la cadena transformación productiva con equidad*, ILPES, LC/IP/G.62-P, Santiago.
- Calderón, F. y otros (1993), *Hacia una perspectiva crítica de la modernidad: las dimensiones culturales de la transformación productiva con equidad*, CEPAL, documento de trabajo N°21, Santiago.
- CEPAR (Centro de Estudios de Población y Paternidad Responsable) (1993), *Correo poblacional*, N°2, Quito.
- CELADE (Centro Latinoamericano de Demografía) (1994), *Grandes ciudades de América Latina: dos capítulos*, serie Documentos Docentes, LC/DEM/R.210, Serie B, N°98, Santiago.
- ____ (1993a), *Población, equidad y transformación productiva*, CELADE-CEPAL-FNUAP, LC/G.1758 (CONF.83/3), LC/DEM/G.131, Santiago.
- ____ (1993b), "América Latina. Proyecciones de población. 1950-2025", *Boletín Demográfico*, N°51, Santiago.
- ____ (1992), *Latin America: notes on population, environment and development*, documento presentado a la Reunión del Grupo Expertos de las Naciones Unidas en Población, Medio ambiente y Desarrollo, Nueva York, enero.
- ____ (1988), *Redistribución espacial de la población en América Latina y el Caribe. Una visión sumaria del período 1950-1985*, mimeo.
- CEPAL (Comisión Económica Para América Latina y el Caribe) (1994a), *El papel de la Secretaría de la CEPAL en el seguimiento de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente y el desarrollo*, Santiago, LC/G.1814(SES.25/19).
- ____ (1994b), *Energía y transformación productiva con equidad. Una guía metodológica para las estimaciones de demanda de energía en América Latina y el Caribe*, Santiago, LC/R.1383.
- ____ (1993a), *Centroamérica: la protección de los recursos forestales y el medio ambiente con la modernización de actividades productivas*, México, LC/MEX/L 224.
- ____ (1993b), *Ciudades medianas y gestión urbana en América Latina*, Santiago, LC/L.747.
- ____ (1993c), *El perfil forestal de América Latina: contribuciones económicas, sociales y ambientales*, Santiago, LC/R.1349.
- ____ (1993d), *Medio ambiente y comercio internacional en América Latina y el Caribe*, Santiago, LC/R.1297.
- ____ (1993e), *Procedimientos de gestión para un desarrollo sustentable*, Santiago, LC/G.1769.
- ____ (1992a), *Equidad y transformación productiva: un enfoque integrado*, Santiago, LC/G.1701/Rev.1-P.
- ____ (1992b), *La vivienda y la tierra en las grandes ciudades de América Latina*, Santiago, LC/L.691.
- ____ (1992c), *El manejo del agua en las áreas metropolitanas de América Latina*, Santiago, LC/R.1156.
- ____ (1992d), *Instrumentos económicos para la política ambiental: documentos seleccionados*, Santiago, LC/R.1138.
- ____ (1992e), *Los factores críticos de la sustentabilidad ambiental*, Santiago, LC/R.1147.
- ____ (1991a), *América Latina y el Caribe: el manejo de la escasez de agua*, Santiago, LC/G.1660-P.
- ____ (1991b), *La contaminación del aire y sus efectos sobre la salud*, Santiago, LC/R.1025 (Sem.61/24).
- ____ (1991c), *El desarrollo sustentable: transformación productiva, equidad y medio ambiente*, Santiago, LC/G.1648(CONF.80/2)/Rev.1.
- ____ (1990a), *Algunos procesos relevantes de deterioro ambiental en la Argentina*, Santiago, LC/R.862.
- ____ (1990b), *Procesos relevantes de deterioro ambiental en el Perú*, Santiago LC/R.863.
- ____ (1990c), *Procesos relevantes de deterioro ambiental en el Ecuador: Sierra y Amazonia*, Santiago, LC/R.864.

- ____ (1989), **La crisis urbana en América Latina y el Caribe. Reflexiones sobre alternativas de solución**, Santiago, LC/G.1571-P.
- CEPAL/FAO (1986), **Agricultura campesina en América Latina y el Caribe**, Santiago, LC/L.405.
- CEPAL/ILPES/PNUMA (1986), **La dimensión ambiental en la planificación del desarrollo**, Buenos Aires, Grupo Editor Latinoamericano.
- CEPAL/CELADE (1993), **Dinámica de la población de las grandes ciudades en América Latina y el Caribe**, documento presentado a la Reunión de Expertos sobre Distribución de la Población y Migración, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, 18-22 de enero.
- Chackiel, J. y M. Villa (1992), **América Latina y el Caribe: Dinámica de la Población y Desarrollo**, Documento de Referencia DDR/1 para la reunión de Expertos Gubernamentales sobre Población y Desarrollo en América Latina y el Caribe, Santa Lucía 6-9 de octubre, CELADE.
- Davis, K. y M. Bernstam (editores) (1991), **Resources, Environment and Population. Present Knowledge, Future Options**, Nueva York. Suplemento al Volumen 16 (1990) de *Population and Development Review*, Oxford University Press.
- Delgado, J. (1991), "Valle de México: el crecimiento por conurbaciones", **Revista Interamericana de Planificación**, Volumen XXIV, 94, 226-249, México, SIAP.
- Dewalt B. y otros (1991), **Cambios en la población y en la utilización de tierras en Honduras: perspectivas en el nivel comunitario y regional**, trabajo presentado al Taller sobre cambios en la población y en la utilización de tierras en países en desarrollo.
- Durán, H. (1992), **Políticas para la gestión ambientalmente adecuada de los residuos: el caso de los residuos sólidos urbanos e industriales en Chile a la luz de la experiencia internacional**, LC/R.1286, Santiago.
- Durán, H. (1991), "Contaminación industrial y urbana: opciones de política", en **Revista de la CEPAL**, N° 44, 137-148, Santiago.
- FNUAP (Fondo de Población de las Naciones Unidas) (1991), **La población, los recursos y el medio ambiente. Los desafíos críticos**, Londres, Banson.
- Gastal, A. (1992), "The environment and its effects on health", en Pan American Health Organization (PAHO) **International health. A north south debate**, PAHO, Human Resource Development Series N° 95, 39-46.
- Ghai, D. (1994), "Environment, livelihood and empowerment" en **Development and Change**, Volumen 25, N°1, 1-12, Londres.
- Gilbert, A. y otros (editores) (1982), **Urbanization in contemporary Latin America: critical approaches to the analysis of urban issues**, John Wiley, Nueva York.
- Glifo N. (1984), "La energía en el modelo tecnológico agrícola predominante en América Latina" en **Revista de la CEPAL**, N°22, 123-138, Santiago, CEPAL.
- Gosovic, B. (1984), "Interrelaciones entre población, recursos, medio ambiente y desarrollo en las Naciones Unidas: en busca de un enfoque" en **Revista de la CEPAL**, N°23, 139-158, Santiago, CEPAL.
- Greenpeace (1992a), **Clean production. Eliminating toxic waste, technologies and products**, Amsterdam.
- Greenpeace (1992b), **El impacto del automóvil sobre el medio ambiente**, Santiago de Chile.
- Greenpeace América Latina (sin fecha), **Santuario Océano Austral**, Santiago de Chile.
- Gross, A. (1991), "Amazonia in the nineties: sustainable development or another decade of destruction", en **Third world quarterly**, Volumen 12, Nos. 3/4, 1-23, Oxfordshire.
- Hardoy, J. (1993), "El futuro de la ciudad latinoamericana" **Medio ambiente y urbanización**, 43/44, 147-166, Buenos Aires.
- ____ (1990), "La investigación urbana en América Latina durante las dos últimas décadas" en Coraggio J. (editor) **La investigación urbana en América Latina. Caminos recorridos y por recorrer**, CIUDAD, 9-63.
- Hardoy, J. y otros (1992), **Environmental problems in third world cities**, Londres, Earthscan Publications.
- Hinner, H. (1991), **Problemas ambientales en Santiago de Chile**, Informe para Carl Duisberg Arbeitskreis y Rheinland Pfalz/ Alemania (mimeo).
- Hogan D. (1992a), **Crecimiento y distribución de la población: su relación con el desarrollo y el medio ambiente**, CEPAL, FNUAP y CELADE, Documento de Referencia preparado para la Reunión de Expertos Gubernamentales sobre Población y Desarrollo, Santa Lucía, octubre, (DDR/5).

- ____ (1992b), "Migration dynamics, environmental degradation and health in São Paulo" en IUSSP-UIESP-ABEP-FCD-PAA-PROLAP-SOMEDE, **El poblamiento de las Américas**. Actas, International Union for the Scientific Study of Population (IUSSP), Volumen 2, 279-299, Lieja.
- Ibarra, V. y otros (compiladores) (1986), **La ciudad y el medio ambiente en América Latina**, Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano, El Colegio de México, México.
- Kolsrud y Boyle (1991), **La importancia del crecimiento de la población en el consumo futuro de energía**, trabajo presentado en la reunión anual de la Population Association of America, 21-23 de marzo, Washington.
- Lutz W. y otros (1993), "World Population Projections and Possible Ecological Feedbacks" en **POPNET**, N°23 1-11.
- Mayer, S. (1992), **Efectos de la disminución del ozono sobre plantas y ecosistema terrestres, organismos marinos y especies animales de crianza**, Greenpeace internacional, América Latina.
- Meredith, T. y otros (1994), **Canadian critical environmental zones: concepts, goals and resources**, Canadá, The Royal Society of Canada, Canadian Global Change Program, Technical Report Series, N°94-1.
- Mertens, W. (1994), **Population and deforestation in humid tropics**, IUSSP, policy & research papers, Lieja.
- Micklin, M. (1973), **Population, Environment and social organization: Current issues in human ecology**, Illinois, The Dryden Press.
- Naciones Unidas (1993), **Boletín de Población de las Naciones Unidas**, Departamento de Información Económica y Social y Análisis de Políticas, Nueva York, N° 34/35 (en especial "Reunión del Grupo de Expertos sobre Población, Medio Ambiente y Desarrollo, pags. 23-42).
- Naciones Unidas (1998), **Gestión para el desarrollo de cuencas de alta montaña en la zona andina**, Santiago, LC/G.1533-P.
- Oberai, A. (1989), **Problems of urbanization and growth of large cities in developing countries: a conceptual framework for policy analysis**, World Employment Programme, WEP 2-21/WP.169.
- Organización Panamericana de la Salud (OPS) (1990), **Las condiciones de salud en las Américas**, Volúmenes I y II, Publicación Científica N° 524, Washington, D.C.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) (1992), **El estado mundial de la agricultura y la alimentación**, Roma.
- Peters y otros (1989), "Valoración de un pedazo de selva húmeda amazónica" en *Nature*, Vol. 339.
- Picouet, M. (1993), **Dynamique de population et milieux naturels: de la formalisation a la experience de terrain: le cas de Tunisie rurale**, (mimeo).
- PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente) (1990), **Plan de Acción para el Medio Ambiente en América Latina y el Caribe**, Trinidad y Tobago, UNEP/LAC-IG.VII/4.
- PNUMA-Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI)-Secretaría General del Medio Ambiente del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo de España (MOPU) (1990), **Desarrollo y medio ambiente en América Latina y el Caribe. Una visión evolutiva**, Madrid, MOPU.
- PREALC (Programa Mundial del Empleo) (1990), **Urbanización y sector informal en América Latina, 1960-1980**, PREALC.
- Reboratti, C. (compilador) (1987), **Población y ambiente en América Latina**, Programa Latinoamericano de Actividades en Población (PROLAP).
- Satterthwaite, D. (1993), "Problemas sociales y medioambientales asociados a la urbanización acelerada", *EURE*, 57, 7-30, Santiago.
- Simon, J. (1989), "Población humana y recursos naturales: los datos objetivos", en Fernando Orrego (coordinador), **Población, desarrollo, futuro**, Santiago, Andrés Bello.
- Sunkel, O. y N. Gligo (compiladores) (1980), **Estilos de desarrollo y medio ambiente en la América Latina**, México, Fondo de Cultura Económica.
- Tapia, G. (1993), **Agricultura sustentable en América Latina: aspectos centrales de un debate en curso**, Santiago, Red Interamericana de Agricultura y Desarrollo.
- UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) (1994), **Población: problemas y políticas**, Revista internacional de ciencias sociales, No. 141, París.
- ____ (1991), **Global environment change. Concepts, data, methods, modelling, co-operation with natural sciences**, International Social Science Journal, N° 131, Blackwell-UNESCO, Bristol.

- ____ (1989), **Reconciliar la socioesfera y la bioesfera. Cambios en el medio ambiente planetario. Metabolismo industrial, desarrollo sostenido, vulnerabilidad**, Inglaterra, Revista Internacional de Ciencias Sociales, N° 121, Blackwell-UNESCO, Bristol.
- United Nations (1994), **Population, Environment and Development**, ST/ESA/SER.R/129, Nueva York.
- ____ (1993), **World Urbanization Prospects. The 1992 revision**, ST/ESA/SER.A/136, Nueva York.
- ____ (1984), **Population, resources, environment and development**, ST/ESA/SER.A/90, Nueva York.
- UNCRD (United Nations Centre for Regional Development) (1994), **Enhancing the management of metropolitan living environments in Latin America**, UNCRD.
- UNPF (United Nations Population) (1993), **Readings in population research methodology. Volume 8: Environment and economy**, Chicago, UNPF-Social Development Center.
- United Nations Secretariat (1991), "Relationships between populations and environment in rural areas of developing countries" en **Population Bulletin of the United Nations**, N° 31/32, 52-71.
- Utting, P. (1994), "Social and Political Dimensions of Environmental Protection in Central America", en **Development and Change**, Volumen 25, N°1, 231-259, Londres.
- World Bank (1993), **The World Bank and the Environment. Fiscal year 1993**, Washington.