

NACIONES UNIDAS

CONSEJO
ECONOMICO
Y SOCIAL



LIMITADO

E/CEPAL/L.132/Rev.1
17 de mayo de 1976

ORIGINAL: ESPAÑOL

CEPAL

Comisión Económica para América Latina

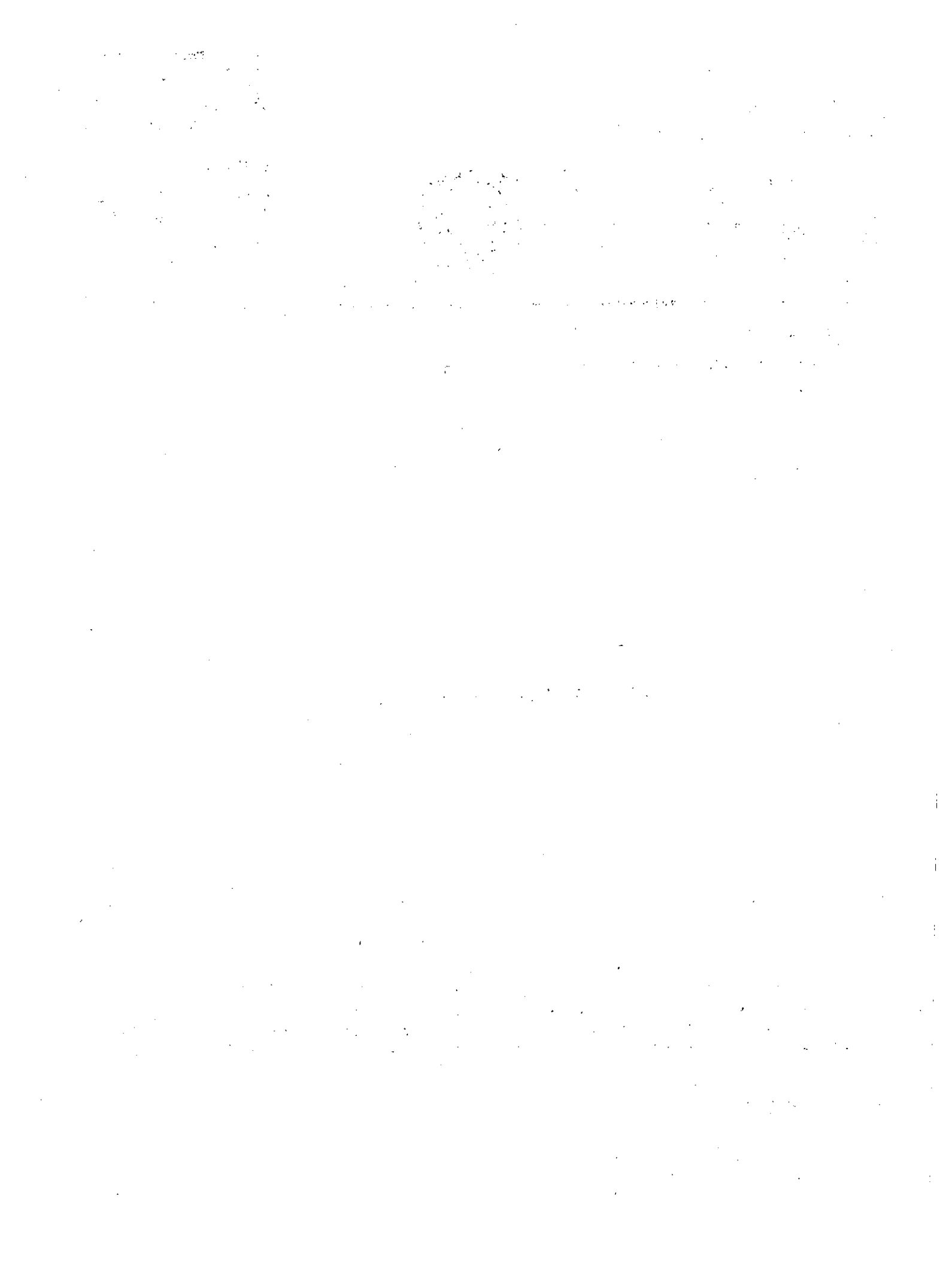


EL MEDIO AMBIENTE EN AMERICA LATINA



Este documento, que forma parte del proyecto CEPAL/PNUMA "Información sobre el medio ambiente, América Latina", se entrega en forma limitada con el propósito de recibir comentarios y críticas de los gobiernos de los Estados miembros de la Comisión, antes de su distribución general.

76-5-889-75



INDICE

	<u>Página</u>
Introducción	1
Capítulo I EL MEDIO AMBIENTE Y EL DESARROLLO EN AMERICA LATINA	6
1. Algunos aspectos conceptuales de la relación entre medio ambiente y desarrollo	6
2. Algunos rasgos comunes de la perspectiva latinoamericana de los problemas ambientales	12
Capítulo II EL MEDIO AMBIENTE EN LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS	17
1. Un marco de referencia	19
a) La percepción del hábitat	19
b) Tipos de asentamientos humanos	21
2. Problemas críticos en los asentamientos humanos	30
a) Contaminación ambiental	31
b) Contaminación atmosférica	31
c) Contaminación hídrica	34
d) Contaminación del suelo	37
e) Tránsito urbano	39
f) Uso del suelo	42
g) Servicios básicos	44
h) Vivienda	47
3. Problemas ambientales de los asentamientos humanos en las áreas rurales	50
4. Los problemas referidos al hábitat	56
Capítulo III LOS PROBLEMAS AMBIENTALES VINCULADOS AL MANEJO DE LOS RECURSOS NATURALES EN AMERICA LATINA ...	61
1. Visión general	61
2. Los medios ecológicos y sus problemas	64
3. Deterioro de recursos básicos	68
a) Degradación de los recursos hídricos	69
b) Pérdida de suelos	79

	<u>Página</u>
c) Devastación forestal	83
d) Recursos hidrobiológicos	85
4. Areas silvestres y ecosistemas de interés especial	87
Capítulo IV LA CAPACIDAD DE RESPUESTA	90
1. Percepción	90
2. Decisión	94
3. Ejecución	97
a) Legislación	97
b) Organización institucional	100
c) Recursos humanos	107
Capítulo V BASES PARA LA ACCION INTERNACIONAL	111
1. La coordinación internacional	111
2. Investigación	112
3. Educación	115
 ANEXOS	
I BIBLIOGRAFIA	117
II INSETITUCIONES	153

Introducción

A comienzos de 1974, la Comisión Económica para América Latina y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente decidieron la realización mancomunada de un proyecto de información acerca de los problemas del medio ambiente en América Latina. La primera fase de este proyecto sería un reconocimiento general de la situación para:

- i) identificar los principales problemas ambientales de la región;
- ii) conocer las condiciones generales dentro de las cuales los países de América Latina hacen frente a esos problemas;
- iii) establecer contactos directos con personas e instituciones que están trabajando en el tema, y
- iv) aclarar, en lo posible, algunas relaciones de causa y efecto en los problemas observados.

El reconocimiento general de la situación, que es materia de este informe, tuvo como principal objetivo, preparar en un corto espacio de tiempo, un cuadro general de los problemas ambientales localmente reconocidos como los más críticos y representativos, así como de las instituciones, las políticas y la capacidad técnica de los países en materias relativas al medio ambiente.

Este cuadro general serviría como punto de partida para profundizar, más adelante, el conocimiento sistemático de la realidad ambiental de América Latina. No se pretendió, por lo tanto, efectuar un examen exhaustivo sino obtener en breve tiempo la visión más amplia posible, lo que además era necesario para evitar que el extraordinario dinamismo de la situación transformara la información recogida al principio de la investigación en obsoleta al término del trabajo.

Este informe, por lo tanto, no es exhaustivo ni pretende ahondar en aspectos sectoriales del medio ambiente, sino ofrecer una visión integral de la situación existente. Su enfoque es empírico y operacional. No aplica métodos analíticos provenientes de las ciencias sociales y ecológicas, sino que utiliza la observación directa de la realidad para inferir algunas conclusiones generales,

/las que

Las que podrán dar lugar, luego, a investigaciones específicas de mayor rigor científico. El lenguaje empleado omite deliberadamente los términos científicos para evitar compromisos con los léxicos de las diversas disciplinas envueltas en cualquier examen del medio ambiente.

Este informe está lejos de ser un producto final, pues fue concebido desde el principio como el primer paso de un esfuerzo continuado y sistemático que podrá tomar varios años y que sólo será posible con la cooperación constante de los países y de los técnicos de los organismos internacionales que actúan en la región.

En vista de las dimensiones del continente, la gran dispersión de la información y la falta de teoría general en que apoyarse, se decidió utilizar la capacidad de percepción directa de un grupo de trabajo multidisciplinario. Este visitaría los países de la región, haría observaciones directas de la situación, recopilaría la información disponible y se entrevistaría con las autoridades y técnicos de los países. Sobre la base de la información así recopilada se prepararía un informe preliminar, que se sometería a revisiones antes de su publicación.

El Grupo de Trabajo estuvo compuesto básicamente por un urbanista (coordinador); un experto en recursos naturales (coordinador adjunto); un economista; un geógrafo-ecólogo; un ingeniero sanitarista (OPS/OMS), y un abogado que se ocupó de los aspectos institucionales.

El Grupo visitó casi todos los países de América Latina entre mayo y septiembre de 1974. Mientras tanto, el Instituto Centramericano de Investigaciones de Tecnología Industrial (ICAITI) se hizo cargo, por contrato especial, del grupo de países de Centroamérica, Haití, Panamá y la República Dominicana.

En este período se realizaron consultas colectivas y privadas en todos los países visitados y se prepararon informes auxiliares en varios países por instituciones y técnicos locales (Argentina, Barbados, Brasil, Bolivia, Colombia, Chile, Ecuador, Guyana, México, Paraguay, Perú, Trinidad y Tabago y Uruguay.)

/La primera

La primera versión del informe se terminó en marzo de 1975. Por haberse postergado una reunión de coordinación propuesta para examinar ese documento, sólo pudo terminarse la revisión de dicha versión preliminar a principios de 1976. Esta versión revisada no contiene, sin embargo, algunos acontecimientos importantes que tuvieron lugar en el intertanto.

Como el presente informe forma parte de un conjunto de elementos producidos dentro del Proyecto CEPAL/PNUMA, además de este texto se cuenta con una considerable masa de material informativo: 3 000 tarjetas de información sintética preparadas por el Grupo; unas 400 publicaciones recogidas en los países; trece informes auxiliares especialmente preparados para el Proyecto por instituciones y expertos locales, que cubren 20 países y representan poco menos de 1 900 páginas en su conjunto. Este acervo de información ha sido utilizado sólo parcialmente en este informe, y puede constituir la base para un sistema regional de información.

El Grupo preparó, como base para este informe, una serie de perfiles nacionales en los cuales se presenta una síntesis de la situación de cada uno de los países. Estos perfiles podrán servir de base para la elaboración de informes nacionales, pero no podrán ser publicados en tanto no se discuta su contenido con las autoridades nacionales.

La misión del Grupo no hubiera sido posible sin la cooperación de los organismos nacionales e internacionales vinculados con el medio ambiente, y de sus técnicos y funcionarios, que ofrecieron su experiencia y conocimientos con la mayor generosidad y eficacia.

La Organización Panamericana de la Salud cedió a uno de sus técnicos, que formó parte del Grupo y aportó su experiencia y conocimientos especializados. Las oficinas de campo de la OPS ofrecieron en todas partes apoyo y cooperación, muy especialmente el Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (CEPIS), que asesoró al Grupo en forma permanente.

/La Organización

La Organización Mundial de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) cooperó también con su valiosa experiencia, especialmente en el medio rural, y preparó un documento sobre los problemas ambientales en las áreas rurales que fue incorporado, casi íntegramente, en el presente informe.

La Organización de los Estados Americanos también contribuyó con observaciones y comentarios a través de sus departamentos de desarrollo regional y urbano.

Los organismos mencionados, el Banco Interamericano de Desarrollo, la UNESCO y el PNUD, que participaron en la Reunión Intersecretarial Regional de Consulta sobre el Medio Ambiente convocada por el PNUMA en Ciudad de México, ofrecieron críticas constructivas y suministraron informaciones para la revisión de la versión preliminar del informe.

El Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo asistió al Grupo en todos los países y en algunos casos se encargó de establecer contactos preliminares. Su asistencia fue muy valiosa además en el terreno técnico, por cuanto algunos de los más importantes programas del PNUD en la región se refieren al medio ambiente. Así, en Brasil y México estos proyectos tienen presupuestos de varios millones de dólares cada uno.

Algunas contribuciones personales que tomaron la forma de espontáneas críticas constructivas permitieron corregir ciertos errores de apreciación, o agregar nuevas informaciones. En este sentido es preciso agradecer especialmente al Sr. Gerardo Budowski, Director a.i. de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y sus Recursos; al Sr. Richard Saunier de la OEA, al Sr. Alejandro Botero de la FAO, al Sr. Paulo Nogueira Neto (SEMA) del Brasil, y a los señores Alfonso Santa Cruz y Vicente Sánchez, del PNUMA, por su constante asistencia.

La recopilación de informaciones, el contacto directo con instituciones y personas y el estudio de innumerables estudios y documentos, ha dejado en manos de la CEPAL un bagaje muy rico de conocimientos que no es posible volcar por entero en este informe.

/Pero es

Pero es posible que aún más importante resulte la experiencia, no siempre positiva, de cómo tratar situaciones globales en un continente de las dimensiones de América Latina. Sobre todo cuando existen problemas de definiciones y de enfoques profesionales sectorialmente especializados y falta una teoría amplia respecto al medio ambiente. En realidad, todo ello se conjugó para que las mayores dificultades que hubo que enfrentar en el curso del trabajo fuesen de carácter conceptual.

Capítulo I

EL MEDIO AMBIENTE Y EL DESARROLLO EN AMERICA LATINA

Las dificultades de carácter conceptual que enfrentó el presente trabajo - a las que se acaba de hacer referencia - no eximieron de intentar un esquema de referencia teórico para la ordenación de la información reunida y para la presentación de la situación contemporánea.

Se tuvo plena conciencia de que la identificación de "problemas ambientales" y de la "capacidad de respuesta" de los países frente a ellos implica juicios que requieren alguna definición de los patrones de apreciación y de las circunstancias concomitantes. Ello hizo inevitable explorar la vinculación entre las situaciones del medio ambiente y el marco del desarrollo en que ellas tienen lugar, en el cual adquieren su verdadera perspectiva. Fruto de estas exploraciones es el presente capítulo que contiene sólo reflexiones preliminares sobre la materia, pues la naturaleza del estudio no permitió llegar a conclusiones definitivas en esta etapa.

1. Algunos aspectos conceptuales de la relación entre medio ambiente y desarrollo

"El hombre habita dos mundos. Uno es el mundo natural de las plantas y los animales, de los suelos, del aire y de las aguas, que le precedió por miles de millones de años, y del cual forma parte. El otro es el mundo de las instituciones sociales y de los artefactos que construye para sí mismo con sus herramientas y máquinas, su ciencia y sus sueños, para lograr un medio obediente a los propósitos y direcciones humanos."1/

Los "... dos mundos del hombre - la biosfera de su herencia y la tecnosfera de su creación - se encuentran en desequilibrio y, en verdad, potencialmente en profundo conflicto."2/

1/ Barbara Ward y René Dubos, Una sola tierra, Fondo de Cultura Económica, México, 1972, p. 31.

2/ Ibid., p. 43.

No es exagerado afirmar que la sociedad humana siempre ha confrontado y, en gran medida, superado hasta el presente, los problemas que planteó la protección de la calidad del medio ambiente. Ello no esconde ejemplos muy claros de daños y calamidades relativos al medio ambiente a través de toda la historia, que han afectado tanto a las sociedades y civilizaciones más simples como a las más complejas. Muy pocas comunidades humanas, cualesquiera sea su tamaño, sus medios de organización, o las actividades básicas de las que dependen, han podido guardar un equilibrio absoluto con los ecosistemas de que forman parte, en el sentido de que han producido sobre los mismos algún tipo de reducción de la variedad ecológica. Dicho en otros términos, la propia naturaleza del hombre, único ser tecnológico, le ha llevado a afectar el medio ambiente en que vive para sostener su existencia. Para la naturaleza humana es fundamental innovar, y al hacerlo, introducir cambios: cambios que sólo accidentalmente no alteran el orden existente o lo hacen en forma beneficiosa.

¿De donde deriva entonces esta nueva preocupación por la preservación del medio ambiente que ha hecho eclosión en los últimos años y muy particularmente en el seno de las sociedades más desarrolladas?

La propensión del hombre a modificar su relación con el medio ambiente ha pasado, en distintas épocas, por períodos más o menos pronunciados de cambios. Quizás uno de los más importantes y más antiguos ha sido la introducción de la agricultura. Más recientemente lo ha sido la expansión sin precedentes de la industria como consecuencia de la introducción de tecnologías cada vez más sofisticadas.

El desarrollo tecnológico de los últimos ciento cincuenta años ha producido una revolución, tanto en el grado que puede alcanzar la calidad de la vida humana, como en la intensidad con que el hombre utiliza el medio ambiente. No es de extrañar entonces que la renovada preocupación por los problemas ambientales haya coincidido con el sostenido aumento de la productividad registrado después de la segunda guerra mundial como consecuencia de la explosión del avance tecnológico.

A este fenómeno sin precedentes se vino a agregar en las últimas décadas la expansión igualmente sin precedentes de la población, con su presión sobre el medio rural y en forma muy particular sobre el urbano.

La diferencia fundamental que en sus relaciones con el medio presenta la sociedad contemporánea frente a las que le precedieron, es la dimensión y la velocidad con que puede modificarse la utilización del medio ambiente en virtud de los avances tecnológicos y de la explosión demográfica. Una consecuencia de ello es que no hay tiempo para adaptar las instituciones y las nuevas actividades a un uso del medio que permita reducir la magnitud de sus posibles efectos perjudiciales. La organización social para enfrentar los problemas del deterioro del medio ambiente tiende a evolucionar más pausadamente que los factores que afectan al medio. La reacción frente a estos hechos pareció ir quedando a la zaga, pero en los últimos tiempos ellos han afectado la calidad misma de la vida y al hacerlo han alentado reacciones sociales conocidas que han movido a los países y a la comunidad internacional a preocuparse en forma intensa del problema.

La rápida eclosión del tema en la discusión intelectual y política alentó posiciones extremas en especial en los países industrializados. Por una parte, están quienes sostienen que de mantenerse las actuales tendencias del deterioro ambiental, y el uso depredatorio de los recursos no renovables, por deterioro del medio natural y por la creciente expansión demográfica, se llegará a un punto crítico de ruptura del equilibrio ecológico sobre la tierra. Ante tal amenaza postulan tesis revolucionarias como la detención del crecimiento económico, una profunda revisión de los estilos de producción y de consumo, en particular en las sociedades desarrolladas, y una contención compulsiva del crecimiento demográfico.

Por otra parte, están quienes consideran que los efectos perjudiciales de la utilización cada vez más intensa del medio ambiente se subsanarán por sí mismos, en la medida en que la productividad que se alcance permita transferir fácilmente recursos para reparar los daños causados.

Ambas posiciones confluyeron en forma clara durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, realizada en Estocolmo, y en la discusión que le siguió.

En esa ocasión los países en vías de desarrollo hicieron presente la dimensión social del tema, así como también sus preocupaciones concretas. Fueron ellas las que sirvieron para lograr una síntesis de las relaciones entre medio ambiente y desarrollo, que fueron unánimemente aprobadas por el foro internacional y que luego sirvieron como punto de apoyo al informe de un grupo de expertos preparado en Founex, Suiza, por iniciativa del Secretario General de la Conferencia.^{3/}

Los países en desarrollo concurren a la Conferencia con un doble objetivo: en primer lugar, el de reafirmar que para la mayoría de los países en vías de desarrollo, el problema de la calidad de la vida - más aún - de la vida misma, está dependiendo en forma directa de su propia condición de subdesarrollo; el propio proceso de desarrollo, al allegar nuevos recursos a la sociedad, permitirá resolver mucho de los problemas básicos relativos a la calidad de la vida que hoy padecen esas mismas sociedades.

Por otro lado, destacaron que una reducción a cero del ritmo del crecimiento sólo podía consolidar una situación de injusticia relativa en la distribución de los recursos y de las oportunidades en el mundo, lo cual no era aceptable política ni socialmente.

Finalmente, hicieron presente la necesidad de que la preocupación por estos temas no desviara la atención internacional de problemas reales vinculados a una mayor justicia distributiva en el mundo y a la necesidad de crear un nuevo orden económico internacional.

De estas preocupaciones surgió la decisión, aceptada en la Conferencia de Estocolmo, de ampliar el concepto de calidad del medio ambiente para hacerlo parte de un concepto más amplio de calidad de

^{3/} El desarrollo y el medio ambiente, informe presentado por un grupo de expertos convocado por el Secretario General de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano (4 a 12 de junio de 1971, Founex, Suiza).

la vida, que abarca los elementos necesarios para alcanzar una existencia humana decente para todos los habitantes de la tierra.

La amplia discusión del tema ha permitido llegar hoy a conceptos más claros que al mismo tiempo impulsan a la acción.

No hay duda alguna de que la preocupación fundamental de toda acción política, tanto nacional como internacional, debe ser la de mejorar la calidad de la vida de los habitantes del planeta. Ese objetivo compromete un esfuerzo de desarrollo sin el cual es imposible brindar a toda la comunidad los bienes que hacen posible, por lo menos, una existencia decente sobre el planeta.

Ese esfuerzo de desarrollo es el fruto del trabajo, de la organización social, de la tecnología y en buena medida del uso del medio ambiente. Pero desde el punto de vista conceptual, la calidad del medio ambiente es también uno de los elementos que componen la calidad de la vida. Si se acepta este punto de vista, su importancia no puede evaluarse en forma aislada, sino en su interrelación con los otros distintos componentes del ecosistema humano, los que conjuntamente configuran la calidad de la vida.

Es preciso, pues, considerar el medio ambiente como una dimensión más del problema integral del desarrollo económico y social. Dentro de ese contexto, no puede ignorarse los países en vías de desarrollo, aun cuando muchos de sus problemas sólo serán resueltos en el proceso de crecimiento, necesariamente verán su medio humano afectado por el proceso mismo de desarrollo.

Aún más, es previsible que a medida que el proceso de desarrollo vaya progresando, este último tipo de agresiones contra el medio continúa asumiendo importancia. A este respecto sostiene el informe de Founex:^{4/}

"Cabe esperar que a medida que el proceso de desarrollo vaya progresando este último tipo de problema irá asumiendo una creciente importancia. Por ejemplo, el crecimiento agrícola y la transformación del agro requerirán la construcción de embalses y sistemas de riego,

^{4/} Op. cit.

la tala de bosques, el empleo de fertilizantes y pesticidas y el establecimiento de nuevas poblaciones. Todo ello tendrá, sin duda, repercusiones en el plano ambiental. En forma análoga, la industrialización desencadenará diversos agentes contaminadores y reaccionará con el medio ambiente de diversas formas. Asimismo, el crecimiento de la infraestructura económica del transporte y de las comunicaciones tendrá consecuencias para los sistemas ecológicos. La urbanización constituirá un problema acuciante para muchos países en desarrollo, algunas de cuyas ciudades están experimentando ya problemas semejantes a los que afectan a los países industrializados. Además, con la necesidad urgente de que las zonas rurales sean capaces de mantener una población en crecimiento, los problemas relativos al medio ambiente rural adquieren nueva importancia.

"Los problemas son ya suficientemente graves en los países en desarrollo. Pero, a menos que se emprenda una acción decidida, tenderán a adquirir tremendas dimensiones en las décadas venideras. El mismo crecimiento demográfico, cuando no va unido a un desarrollo económico suficiente, trae consigo la posibilidad de un mayor desempleo, de que se empobrezca todavía más el medio rural, de que se intensifique el éxodo a las ciudades y que se creen problemas humanos más agudos. Todo esto puede dar como resultado la intensificación de las fuertes tensiones de carácter social y político que ya existen en esas sociedades. Pocas dudas pueden haber acerca de la necesidad urgente de tomar medidas correctivas."

En definitiva, de lo que se trata es de tomar todas aquellas medidas correctivas que, a través de una planificación adecuada y del conocimiento anticipado de los efectos ambientales sobre el proceso de desarrollo tal como lo experimentaron los países desarrollados, permitan minimizar los costos ambientales del proceso de desarrollo. Para ello se necesita ante todo conocer el origen de los problemas ambientales y, luego, desarrollar aquellas técnicas preventivas o curativas que hagan posible alcanzar ese equilibrio.

Estamos muy lejos aún de poder determinar en forma objetiva y universal los recursos que deben destinarse a las medidas de

/protección dentro

protección dentro de la asignación de recursos en un proceso de desarrollo, ni cuanto daño al medio ambiente hay que aceptar en una situación determinada. Los análisis de costo-beneficios sólo pueden proporcionar pautas generales.

Los parámetros reales de un problema relacionado con la calidad del medio ambiente dentro de un proceso de desarrollo, dependerán del medio y del país en que se plantea el problema, tanto en términos objetivos como subjetivos.

Los planteos conceptuales de índole general sólo logran fijar los parámetros dentro de los cuales deberían abordarse los problemas para examinar la naturaleza de las políticas que podrían instrumentarse. Para llegar a planteos más concretos es preciso conocer los problemas reales de la calidad del medio ambiente que se confronta. El objetivo del presente estudio es el de describir alguno de estos problemas en la realidad latinoamericana.

2. Algunos rasgos comunes de la perspectiva latinoamericana de los problemas ambientales

Las observaciones formuladas en el presente estudio confirman que en la mayoría de los países de América Latina las interrelaciones del hombre y su medio presentan señales de tensión. Esto sucede de manera especial en las grandes aglomeraciones urbanas, pero no es privativo de ellas. Junto con haber pruebas de deterioro de la calidad del medio ambiente dentro de los asentamientos humanos, existe una situación análoga en otros aspectos de la relación entre la sociedad y el medio ambiente que se relacionan más directamente con el uso de los recursos naturales. Muchos de los conflictos observados no son nuevos, pero se acrecientan a medida que continúa el desarrollo y aumenta la densidad de la población, lo que se traduce en una intensificación de las presiones sobre el medio ambiente.

Las causas de la actual situación son variadas y se originan en muchos y diversos aspectos de la estructura social y económica de los diferentes países de la región.

/Algunos problemas

Algunos problemas surgen de la falta de desarrollo mismo, y sólo serán resueltos en la medida en que el hombre logre acelerar el proceso de desarrollo. Otros, seguramente la gran mayoría, se deben a los cambios provocados por los procesos de desarrollo económico y social. Esto no significa que los cambios económicos y sociales deban acompañarse inevitablemente del deterioro de la calidad del medio ambiente, pese a que al intensificarse la productividad necesariamente se hace uso más intenso de éste.

La gran mayoría de los ejemplos de deterioro del medio ambiente que se encuentran en América Latina son de la misma índole que aquellos que se observan en otros lugares del mundo contemporáneo, a saber, contaminación de la atmósfera, ríos, lagos y estuarios, erosión de los suelos en regiones agrícolas de alto relieve y terrenos en pendiente, etc. Sin embargo, algunos de ellos son característicos de la particular combinación de recursos y población de algunas regiones latinoamericanas, entre las cuales quizás el ejemplo más destacado sea el de las zonas tropicales lluviosas donde son claras las repercusiones de la expansión cada vez más acelerada de las actividades humanas.

En el campo de los asentamientos humanos la información reunida en el presente estudio confirma que la presión sobre el medio es mayor cuando se eleva la densidad de población. También es notorio que tal como acontece en los países industriales, la concentración y el aumento de los ingresos llevan consigo formas propias de deterioro ambiental como las que son fácilmente perceptibles en las regiones metropolitanas de altos ingresos. Esta presión ha elevado el costo de la protección del medio ambiente, o ha degradado el medio ambiente dentro de los asentamientos humanos, y el medio ambiente físico natural que los rodea.

Fuera de las regiones metropolitanas, la presión sobre el medio ambiente es menos intensa y más localizada en el espacio o en actividades concretas, pero aun así se observan conflictos importantes. Probablemente la cuestión más difícil de resolver sea la degradación de los suelos en las regiones de agricultura de subsistencia y alta

/densidad de

densidad de población, y en fronteras agrícolas, tanto de actividades agrícolas intensivas como de actividades agrícolas marginales. En las demás categorías el deterioro ambiental tiende a ser importante en el plano local en zonas de explotación minera, en ciertos tipos de agricultura y en algunos centros industriales no metropolitanos.

Lo que se ha expuesto ilustra la naturaleza contradictoria de las relaciones hombre-medio ambiente y subraya la estrecha relación que existe entre la calidad del medio ambiente, el proceso de desarrollo y la expansión de la producción y de la urbanización. El papel predominante de la ciudad, en sus formas modernas de metrópolis e incluso megalópolis, parece ser el fenómeno sobresaliente de las relaciones del hombre con su medio ambiente en América Latina, y revestirá aún mayor importancia si el proceso de desarrollo avanza por el mismo camino que ha seguido hasta ahora.

En síntesis, las características más generales de la relación entre el desarrollo y el medio ambiente en América Latina parecen ser las siguientes:

a) La mayoría de los países latinoamericanos tienen tasas muy elevadas de crecimiento de la población, lo que contribuye significativamente a la forma en que crecen las presiones sobre el medio ambiente. Al tiempo que aumenta la población, también varía su distribución y, junto con el avance del proceso de desarrollo, aumenta la concentración urbana y últimamente la creación de grandes metrópolis. No obstante, en muchas zonas rurales la densidad de la población sigue aumentando y ello en sí continúa ejerciendo bastante presión sobre algunas regiones de recursos limitados, cuya calidad sufre el consiguiente deterioro.

b) Muchos de los casos más serios de deterioro ambiental son propios de las grandes aglomeraciones urbanas y repiten situaciones conocidas en todo el mundo. En su diagnóstico aparece comprometido un vasto campo que va desde el uso de tierras y aguas, hasta la contaminación del aire o el congestionamiento del transporte urbano. Fuera de los centros metropolitanos, los problemas relativos a la calidad del medio ambiente tienden a estar asociados con actividades

/individuales concretas:

individuales concretas: minas, fábricas aisladas, silvicultura, pesca, etc., o en un plano más general, con la sobrevivencia de formas de explotación agrícola que no se han adaptado a las nuevas exigencias de la sociedad moderna.

c) Como acontece con los procesos de desarrollo, la actividad económica tiende asimismo a concentrarse en núcleos reducidos de centros dinámicos, creando problemas especiales en aquellos núcleos de actividad que se diferencian sensiblemente con lo que acontece en el resto de los países. Esta concentración lleva consigo un aumento considerable de los costos externos del desarrollo en estos mismos centros. Esta situación hace muy difícil considerar la situación ambiental de cada país en su conjunto. De hecho, hay mayor similitud de problemas entre países que dentro de ellos mismos.

d) Muchos de los factores que han contribuido al deterioro del medio ambiente se han visto acentuados por las altas tasas de crecimiento demográfico y de crecimiento económico de los últimos años, cuyo ritmo ha superado en muchos casos la capacidad de respuesta de la administración pública ante los fenómenos ambientales que de ello derivan.

Pero es claramente perceptible en toda la región una creciente preocupación por el tema, con un amplio respaldo de la propia opinión pública y un avance de instituciones y regulaciones que tienden a actuar frente a estos problemas. En general, ellos no se resolverán sólo adoptando medidas de tipo correctivo y asignando recursos para mejorar la calidad del medio ambiente, sino que deberán también adoptarse medidas de tipo preventivo que tiendan a disminuir los costos relativos del deterioro ambiental en su relación con los propios beneficios del proceso de desarrollo económico. Estas medidas implicarán cambios de tipo económico y social que regulan entre otros sectores a: la expansión de las regiones metropolitanas y su secuela de contaminación del aire, agua y tierra; la alteración de los sistemas naturales a través de la construcción de presas, del dragado de canales, del rellenamiento de tierra pantanosa; el enfoque integral de los programas de explotación directa de los recursos naturales, tanto renovables como no renovables, etc.

/Es fácilmente

Es fácilmente comprensible que para el análisis de estos problemas debiera contarse con enfoques interdisciplinarios provenientes de enfoques ecológicos que cubran la amplia gama de problemas que integran el problema.

La consideración de la calidad del medio ambiente en sí mismo incorpora una nueva dimensión necesaria a la planificación y administración de los procesos de desarrollo.

Pero sólo un adecuado análisis de las experiencias existentes permitirá ir creando criterios firmes.

Este estudio sólo aspira a un primer relevamiento de algunas experiencias y de su percepción, para ir formando el acervo de conocimientos que permitirán una mayor racionalidad en el planteamiento de las soluciones. Como es natural, las decisiones concretas sólo competen a cada país, en el marco de sus propios objetivos de política económica y social.

Capítulo II

EL MEDIO AMBIENTE EN LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS

La intervención del hombre en el medio ambiente varía en intensidad desde los remotos ecosistemas que todavía pueden llamarse prístinos o salvajes, hasta las megalópolis donde el medio se torna completamente artificial, con apenas algunas pequeñas áreas verdes, y el aire de la atmósfera y el agua de los ríos, lagos y mares vecinos son manifestaciones residuales de un medio natural profundamente modificado.

Entre estos extremos se da una amplia gama de situaciones intermedias que no podría estar adecuadamente representada en un trabajo de alcances limitados como es este informe. La distinción básica que se ha hecho entre asentamientos humanos y recursos naturales, refleja en cierto modo dos situaciones extremas, e inevitablemente, dos enfoques diferentes.

Hay que tener en cuenta que los asentamientos humanos que representan en principio formas extremas de intervención humana, no pueden dejar de recibir la carga de preconceptos y de definiciones previas que la historia del urbanismo, y más recientemente del llamado desarrollo urbano, ha acumulado durante años, como sucede, por lo demás, cuando se trata de los recursos naturales. En general, la preocupación por el hábitat no es nueva, como tampoco lo son muchas de sus explicaciones ecológicas. Lo que puede ser nuevo, es la importancia social y política que han adquirido algunas formas evidentes de interferencia con los sistemas naturales, lo que corrientemente se llama contaminación.

En los asentamientos humanos la contaminación (atmosférica hídrica, acústica, estética, etc.) aparece, en principio, como un factor más de deterioro ambiental y, frecuentemente, vinculado a viejos problemas sociales. Por otra parte, resulta muy difícil separar esas dos categorías de problemas que se presentan, salvo en cuanto a contaminación se refiere, profundamente interrelacionados. Antes de
/examinar aquellas

examinar aquellas situaciones críticas que tienen que ver con el medio ambiente en los asentamientos humanos, conviene hacer algunas observaciones acerca de los orígenes generales de los problemas del hábitat, sea que se trate de situaciones sociales o estrictamente ambientales.

Los asentamientos humanos pueden considerarse como un tipo especial de hábitat en el que la intervención humana ha transformado radicalmente las condiciones naturales. Dentro de los asentamientos, la intensidad de la intervención es, en términos generales, proporcional al número de habitantes y está fuertemente influida por la función económica del asentamiento y el tipo de cultura dominante.

Las formas del hábitat humano varían en el espacio y constituyen, en último análisis, la resultante de reacciones y adaptaciones culturales a incentivos económicos y restricciones geográficas. La evolución del hábitat muestra, además, la existencia de cambios históricos marcados especialmente por el ritmo de las transformaciones sociales y económicas.

En principio, toda transformación es traumática. Cuando algunos de los factores críticos, como el crecimiento de la población, se hacen presentes en forma relativamente lenta, parece que la capacidad humana de adaptación tiene mayores posibilidades de minimizar el trauma. Tal es el caso, por ejemplo, de Buenos Aires en comparación con las otras megalópolis latinoamericanas. En cambio, en condiciones de crecimiento demográfico explosivo - y de cambio en las funciones urbanas - el crecimiento se convierte, inevitablemente, en fuente de traumatismos sociales. Los cuales no sólo crean problemas internos que provienen de reajustes institucionales entre los diversos grupos de intereses, sino que alteran las relaciones entre la comunidad y el medio ambiente, es decir, crean las perturbaciones que pueden llamarse problemas ambientales.

/De este

De este modo, lo que caracterizaría los problemas ambientales de los asentamientos humanos de la región estaría dado básicamente por la extraordinaria rapidez de los fenómenos de crecimiento demográfico y urbanización y por la transformación de las funciones urbanas tradicionales en virtud de la industrialización y creciente especialización funcional de los centros urbanos. Todo ello en condiciones básicas de subdesarrollo y pobreza que aun afecta a gran parte de la población.

Sobre la base de esta conceptualización inicial, los aspectos ambientales de los asentamientos humanos se examinan en este capítulo a partir de un marco de referencia que permite definir, a título hipotético, ciertas categorías de asentamientos humanos. Luego, se pasa una rápida revista a los problemas ambientales críticos en el hábitat urbano y rural, para terminar con un intento de identificación de las principales fuentes que pueden explicar los problemas examinados.

1. Un marco de referencia

a) La percepción del hábitat

La actitud de las personas ante el medio ambiente está condicionada por una serie de factores sociales, económicos, culturales e históricos. En general, el hábitat no representa lo mismo para un gerente de empresa de una gran metrópoli, un obrero industrial urbano, un pequeño comerciante del interior, o un campesino. Existen razones para pensar que la percepción ambiental es función de variables sociales (niveles de ingreso y de educación y la forma de ocupación) y también del tipo de asentamiento que acomoda a la comunidad humana.

Del mismo modo, la percepción "oficial" del ambiente obedece a factores políticos fuertemente dependientes de las mismas variables. En realidad, la actitud de la autoridad frente al medio ambiente se expresa, finalmente, en políticas y formas de intervención que resultan siempre de compromisos entre los intereses de los diversos grupos que componen cada sociedad.

/En los

En los asentamientos humanos la percepción individual tiene, sin embargo, una base de apoyo en la vivencia diaria del medio y las condiciones materiales y oportunidades que ofrece el hábitat. Pero, al mismo tiempo, esa percepción recibe fuerte influencia de estímulos variados, principalmente, la propaganda comercial y la opinión pública. En cuanto a la comunidad, la organización institucional transfiere a la autoridad política el poder de decisión que, en última instancia, es el factor decisivo de la acción comunal frente a los problemas del medio ambiente.

No parece posible, por lo tanto, hablar del hábitat en términos abstractos. Ningún indicador de calidad del medio que pueda imaginarse podrá reflejar situaciones globales. Mal podría hablarse, por lo tanto, de un medio ambiente nacional, y menos todavía latinoamericano. Aun dentro de las áreas urbanas, los barrios residenciales y los conjuntos de viviendas precarias representan formas muy diferentes de hábitat.

La observación de la realidad parece indicar, por lo contrario, que existe mayor semejanza entre ciudades como Santiago, Lima y Bogotá, por ejemplo, que entre esos centros urbanos y cualquier otra ciudad de sus respectivos países. Es decir, que los asentamientos humanos pueden agruparse según su tamaño y función mejor que con relación a categorías nacionales. Lo cual corresponde en cierto modo, a un fenómeno emergente, la tendencia universalizante de las culturas urbanas.

La dificultad práctica de referirse al hábitat humano como una realidad única, y a cada uno de los asentamientos humanos de la región, hace indispensable, por otra parte, una tipología que defina ciertas grandes categorías.

No existe, sin embargo, una clasificación que englobe criterios demográficos, económicos y culturales. El tamaño de la población como criterio de clasificación no es suficiente para explicar ciertos comportamientos sociales diferentes en asentamientos humanos del mismo rango. Tampoco una tipología funcional parece satisfactoria. En realidad, son los estilos de vida los que definen las características principales del hábitat. En última instancia, son variables culturales las que pueden ayudar a definir una tipología de los asentamientos humanos.

/La definición

La definición de tipos de culturas urbanas y su relación con ciertos hábitat característicos que se proponen a continuación, no constituye otra cosa que una clasificación empírica que se apoya en una hipótesis razonable, a falta de una tipología universalmente aceptada. La clasificación propuesta tiene objetivos estrictamente operacionales y no pretende adelantar teoría alguna sobre los asentamientos humanos.

b) Tipos de asentamientos humanos

i) Cultura cosmopolita

Tipo A: Megalópolis

Desde el punto de vista del tamaño de la población y su velocidad de crecimiento, se consideran como megalópolis las aglomeraciones urbanas de alrededor de 10 millones de habitantes y altas tasas de crecimiento demográfico. Es el caso de Ciudad de México, Buenos Aires, São Paulo y Río de Janeiro, todas ellas con más de ocho millones de habitantes en 1975. De mantenerse las condiciones actuales, ellas llegarían a tener de 14 a 31 millones de habitantes cada una en el año 2000, como muestra el cuadro 1.

El estilo de vida de este tipo de hábitat estaría caracterizado básicamente por el cosmopolitanismo, la despersonalización de los contactos humanos y la alta especialización de las funciones urbanas que son propias de las grandes aglomeraciones en todo el mundo. Las megalópolis latinoamericanas no sólo comparten un estilo de vida muy parecido al que prevalece en estas aglomeraciones, sino que posiblemente empezarán pronto a encabezar el grupo de megalópolis más grandes. Proyecciones simples indican, en efecto, que en el año 2000, la mayor concentración urbana del mundo será la megalópolis mexicana, con más de 30 millones de habitantes y que América Latina tendrá nueve de las 50 mayores concentraciones, incluyendo la tercera (São Paulo), sexta (Río de Janeiro) y novena (Buenos Aires).

Cuadro 1

MEGALOPOLIS LATINOAMERICANAS
(Población en miles de habitantes)

	1975	1980	2000
Ciudad de México	10 942	13 878	31 616
São Paulo	9 965	12 494	26 045
Buenos Aires	9 332	10 375	13 978
Río de Janeiro	8 328	10 016	19 383

Fuente: Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Población, ESA/P/WP.58, 1975.

Las megalópolis latinoamericanas son los centros de mayor importancia económica de la región y corresponden a grados avanzados de procesos de urbanización y concentración urbana en países de amplia base territorial, lo que ha permitido la centralización de vastas disponibilidades de recursos humanos, del ahorro y de las inversiones de capital. Concentran del 30 al 70% de la producción industrial de sus países. A mediados del decenio de 1960 se estimaba que más de la tercera parte del valor de la producción industrial latinoamericana provenía de las megalópolis de Buenos Aires, Ciudad de México y São Paulo.

En las megalópolis se dan los mayores niveles de ingreso de la región, la más amplia gama de oportunidades de empleo, educación, asistencia médica, recreación, información y participación. Y también la mayor concentración de problemas ambientales, como la congestión del tránsito, la contaminación de las aguas, la atmósfera y el suelo y otras formas de deterioro ambiental.

ii) Culturas

ii) Culturas nacionales

Tipo B: Metrópolis nacionales

Son aglomeraciones urbanas de más de un millón de habitantes que crecen con tasas sumamente altas. Durante los años sesenta, la tasa de crecimiento anual de las áreas metropolitanas (nacionales y regionales) llegó a triplicar, en muchos casos, la media nacional de crecimiento demográfico.

Varias de estas metrópolis habrán alcanzado en el año 2000 tamaños similares a los que actualmente tienen las megalópolis latino-americanas, mientras que otras como La Habana y Montevideo, empiezan a mostrar tendencias al estancamiento. Como por lo general, puede observarse una relación directa entre el tamaño de la aglomeración y el tamaño del país, puede suponerse que sólo algunos de estos asentamientos llegarán a constituir megalópolis hacia el año 2000. (Véase el cuadro 2.)

Cuadro 2

METROPOLIS NACIONALES

(Población en miles de habitantes)

	1975	1980	2000
Lima	3 901	5 157	12 130
Bogotá	3 416	4 415	9 527
Santiago	3 063	3 472	5 119
Caracas	2 673	3 244	5 963
La Habana	2 269	2 631	4 451
Montevideo	1 559	1 702	2 223
Guayaquil	1 006	1 296	3 109

Fuente: Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Población, ESA/P/WP.53, 1975.

/Las metrópolis

Las metrópolis nacionales son centros económicos y políticos de países medianos y pequeños que han alcanzado alto grado de concentración en una sola área metropolitana y que reproducen, aunque en menor escala, muchas de las características de las megalópolis.

Las metrópolis nacionales con más de un millón de habitantes concentran también la mayor parte de las actividades económicas y políticas de sus países y ofrecen las mejores oportunidades de desarrollo humano y económico. El mayor ingreso medio absoluto de las áreas metropolitanas (nacionales y regionales) supera frecuentemente en una cuarta parte o más los promedios nacionales respectivos.

Este tipo de asentamiento humano absorbe de 35 a 65% de la producción industrial de sus respectivos países. Las metrópolis han recibido, como las megalópolis, el impacto de un crecimiento explosivo sin condiciones económicas y culturales adecuadas, lo que ha resultado en una serie de fenómenos que afectan directamente al medio ambiente.

A pesar de que posiblemente el estilo de vida de las metrópolis nacionales tenderá a universalizarse cada vez más, sus características culturales pueden considerarse por ahora, dominadas por un individualismo con tendencia a la apertura y a la modernización de la sociedad.

Un subgrupo de esta categoría, las capitales nacionales, parece situarse en posición similar en cuanto al tipo de cultura urbana; pero el hecho de no haber pasado del millón de habitantes introduce un factor de diferenciación suficientemente importante en el presente, pese a que de acuerdo con una proyección simple de su número de habitantes, todas ellas pasarán del millón de personas hacia el año 2000. (Véase el cuadro 3.)

Cuadro 3

CAPITALES NACIONALES CON MENOS DE UN MILLON DE HABITANTES

(Población en miles de habitantes)

	1975	1990	2000
Santo Domingo	929	2 068	3 251
Brasilia	822	2 457	3 742
La Paz	664	1 134	1 649
Quito	645	1 244	1 841
Kingston	605	855	1 037
Asunción	574	1 098	1 637
Puerto Príncipe	568	1 119	1 620
Guatemala	531	1 600	2 422
Panamá	512	908	1 272
Managua	503	1 088	1 682
San José	471	809	1 143
San Salvador	400	758	1 148
Tegucigalpa	306	687	1 132

Fuente: Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Población, ESA/P/WP.58, 1975.

iii) Culturas regionales

Tipo C: Metrópolis regionales

Se consideran metrópolis regionales los centros de espacios económicos subnacionales de más de un millón de habitantes y altas tasas de crecimiento demográfico. Algunas de estas metrópolis alcanzarán dimensiones similares a las actuales metrópolis nacionales en el año 2000. Así, Guadalajara llegará posiblemente a los 5 millones de habitantes, en tanto que Monterrey, Recife, Belo Horizonte y Porto Alegre llegarán a los 4 millones y Salvador (Bahía) a los 3 millones. En los próximos 25 años, 14 nuevas metrópolis regionales podrán haberse formado. (Véase el cuadro 4.)

Cuadro 4

METROPOLIS REGIONALES CON MAS DE UN MILLON DE HABITANTES

(Población en miles de habitantes)

	1975	1980	1990	2000
Monterrey	1 570	Córdoba 992	Rosario 1 049	Campinas 1 066
Guadalajara	1 970		Belém 1 262	Bucaramanga 1 032
Medellín	1 427		Goiânia 1 387	Valencia 996
Cali	1 241		Santos 1 077	León 1 418
Recife	1 967		Puebla	Tijuana 1 342
Salvador	1 906		Ciudad Juárez 1 107	
Belo Horizonte	2 001		Barranquilla 1 342	
Porto Alegre	1 809		Maracaibo 1 181	
Curitiba	1 282			
Fortaleza	1 135			

Fuente: Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Población, ESA/P/WP.58, 1975.

Es posible que el carácter de las metrópolis regionales tienda a presentar características propias en comparación con las metrópolis nacionales a las cuales tienden a imitar en su estilo de vida. Con el tiempo, las mayores de estas metrópolis tal vez puedan agregar ciertos rasgos cosmopolitas a sus características culturales, y consolidar así un tipo de cultura urbana diferente. Así ha sucedido en el pasado con São Paulo, Medellín y, más recientemente Guayaquil, y puede suceder en el futuro con Guadalajara.

Por el momento, este tipo de asentamientos humanos ofrece oportunidades optativas de desarrollo cada vez más importantes, e indica una clara tendencia a la especialización de funciones. Naturalmente, esta categoría sólo se presentará en forma excepcional en los países pequeños.

/Una serie

Una serie de centros regionales cuyas poblaciones aún no alcanzan el millón de habitantes y que todavía no presentan las características propias del crecimiento metropolitano (crecimiento más rápido de la periferia en comparación con el centro), constituyen una subcategoría de este tipo de culturas regionales. Se trata, por lo general, de núcleos de zonas rurales en proceso de expansión o de centros industriales secundarios. Frecuentemente son puntos de articulación entre las metrópolis regionales y su "hinterland". En este sentido, forman parte de las constelaciones o árboles de ciudades que se definen con mayor claridad en la medida en que se integran los espacios económicos. Eventualmente, algunos de estos centros regionales pasarán a constituir metrópolis en cuanto sus áreas agrícolas puedan desarrollarse o cuando puedan convertirse en locus de conglomerados industriales importantes.

iv) Culturas provincianas

Tipo D: Centros urbanos en transición

Por debajo del millón y por sobre los 100 000 habitantes, se puede distinguir una amplia gama de asentamientos humanos. En realidad, existe un hiato notable entre esta categoría y la anterior en cuanto a número de habitantes, tal como sucede, curiosamente, entre megalópolis y metrópolis. En efecto, sólo hay cuatro países con centros urbanos de 500 000 a un millón de habitantes: Argentina (4); Brasil (4); México (2) y Colombia (1). En toda la región existen 167 asentamientos de más de 100 000 habitantes. Aun cuando esta situación puede variar en el futuro, sirve, de momento, para confirmar una importante diferencia en la concentración demográfica.

En esta categoría no se observa, como en las anteriores, tendencias comunes de crecimiento demográfico. En efecto, algunos centros urbanos crecen con tasas superiores a las megalópolis y metrópolis, en tanto que otros permanecen estancados y algunos otros pierden población debido a migraciones. Este hecho parece indicar una situación general de transición que hace difícil indicar características culturales para este grupo de asentamientos. En todo caso, pueden distinguirse algunas situaciones generales. Algunos de los
/actuales centros

actuales centros urbanos se convertirán en metrópolis regionales. Esto sucederá posiblemente con 14 de ellos. Otros, posiblemente el grupo más numeroso, serán centros de regiones menores o formarán parte de la constelación de ciudades dependientes de las metrópolis regionales. Algunos otros podrán convertirse en centros turísticos y de recreación, mientras que unos pocos permanecerán estancados; difícilmente se darán casos de regresión.

Salvo en las futuras metrópolis regionales, la agricultura, la ganadería y la agroindustria serán la base principal del crecimiento económico, lo que podrá mantener este tipo de asentamientos dentro de marcos culturales tradicionales y por lo tanto, presumiblemente menos expuestos a los problemas de deterioro ambiental.

En cambio, existen evidencias de la emergencia de un importante subgrupo de centros urbanos, las "ciudades frontera". Se trata de asentamientos de crecimiento explosivo que han surgido como consecuencia de la localización de nuevas actividades industriales, casi siempre desvinculados de procesos de desarrollo regional. Es el caso de centros como Poza Rica en México, Chimbote en el Perú, Barrancabermeja en Colombia, San Pedro Sula en Honduras, que han exhibido tasas vertiginosas de crecimiento poblacional, y han dado lugar a asentamientos improvisados, desprovistos casi de cualquier forma de organización comunal y de servicios básicos. En México, toda una zona de la frontera con los Estados Unidos está constituida por asentamientos de este tipo. En Venezuela, la costa oriental del lago Maracaibo está ocupada por un continuo del mismo tipo de asentamientos.

Las características culturales de estos asentamientos son muy parecidas a las de los puestos avanzados de colonización del medio oeste americano y por lo tanto pueden ser llamados también "ciudades frontera". Se estima que actualmente no más del 5% de la población de América Latina vive en este tipo de asentamientos, pero es indudable que el desarrollo de la región permite anticipar su rápida expansión. Puede preverse que fenómenos urbanos similares se presentarán a corto plazo en Pajaritos y Las Truchas (México), Bayóbar (Perú), Esmeraldas (Ecuador) y Puerto Madryn (Argentina), entre otros.

/Las ciudades

Las ciudades menores cuyas poblaciones se sitúan entre los 20 000 y 100 000 habitantes constituyen, en general, un subtipo de asentamiento característico, dominado todavía por moldes culturales tradicionales, donde el paternalismo, la falta de oportunidades de desarrollo y la precariedad de las comunicaciones parecen favorecer una actitud conservadora y provinciana.

En esta categoría se encuentran, tal vez, más que en las zonas rurales, las principales fuentes de las corrientes migratorias que se dirigen a las metrópolis y megalópolis. El aislamiento relativo con el resto del país permite, por otro lado, que estos asentamientos estén menos expuestos a los problemas de deterioro ambiental, siempre que este concepto se aplique exclusivamente a las relaciones con el medio ambiente. En cambio, los problemas sociales adquieren en esta categoría un orden de importancia que en muchos aspectos puede considerarse mejor solamente en relación con los que prevalecen en las áreas rurales.

v) Culturas rurales

Tipo E: Asentamientos rurales

Considerada como rural a la población que vive en asentamientos de menos de 20 000 habitantes, este grupo incluye a la mayor parte de la población de América Latina. La falta de estudios que es característica de las zonas rurales no permite definir con precisión las características de esta categoría. Apenas puede decirse que es necesario establecer una diferencia entre la población relativamente concentrada (posiblemente en asentamientos de más de 200 habitantes) y la población dispersa, que todavía debe ser la mayor parte.

En el subgrupo de concentración relativa, la falta de servicios es casi total, las oportunidades de empleo y educación sumamente limitadas. Los elevados índices de analfabetismo, de mortalidad y morbilidad y la esperanza de vida extremadamente baja, indican una situación general desfavorable en comparación con cualquier otro tipo de hábitat. Pero hay que tener en cuenta que se trata básicamente de problemas sociales más que de problemas ambientales.

/Estas condiciones

Estas condiciones son aún más desfavorables en las zonas de población dispersa, sobre cuyas condiciones de vida no se dispone siquiera de información. Es claro que mientras no se logre una cierta concentración demográfica, no variará la situación en el hábitat rural.

2. Problemas críticos en los asentamientos humanos

Se consideran problemas ambientales aquellos que derivan de conflictos entre las necesidades de la comunidad y el medio ambiente, entendiéndose por esto último los recursos y el paisaje natural (biosfera) y la infraestructura y los servicios (tecnosfera). No se consideran, por lo tanto, problemas ambientales los que se originan dentro de la comunidad, ya sea por diferencias entre los intereses de sus diferentes estratos sociales, o por conflictos entre la comunidad como un todo y la sociedad nacional de la cual forma parte. Así, por ejemplo, el desempleo, posiblemente el más grave de los problemas urbanos, no se considera de carácter ambiental, aun cuando tenga profundas repercusiones en el hábitat de la comunidad.

Toda comunidad organizada debería ofrecer, en varios niveles y categorías:

- Seguridad (protección contra los desastres y el crimen y condiciones de trabajo compatibles con la condición humana);
- Abastecimiento de agua potable, energía, alimentos, bienes de consumo y servicios personales y de apoyo;
- Servicios básicos (sanitarios, de salud, de transporte, de comunicaciones);
- Oportunidades de trabajo, educación, cultura, recreación y participación cívica; y
- Acceso a la vivienda, a la información, al contacto humano y a un hábitat estimulante.

Sobre la base de esta lista y tomando en cuenta las opiniones y estudios consultados durante la investigación, se ha podido concluir que los principales problemas ambientales de los asentamientos humanos tienen que ver, básicamente con la contaminación atmosférica, hídrica y de los suelos; el transporte urbano; los servicios básicos; los usos de la tierra urbana, y la habitación.

a) Contaminación

a) Contaminación ambiental

La agresión contra el medio ambiente es un hecho relativo. En rigor, no es posible hablar de contaminación sin precisar su nivel crítico en situaciones específicas que son diferentes en cada lugar donde se producen las emisiones. De allí la dificultad de considerar problemas de contaminación ambiental sin referencias concretas que sólo pueden precisarse por medio de estudios específicos in situ.

La mención de problemas de contaminación en este informe debe entenderse, por consiguiente, como una referencia a problemas probables o presumibles, y está basada en opiniones acreditadas o en estudios específicos. La indicación de la existencia de problemas de contaminación no refleja necesariamente la importancia relativa de ellos en el asentamiento humano correspondiente.

b) Contaminación atmosférica

En varias ciudades latinoamericanas se observan grados considerables de contaminación atmosférica. La contaminación del aire es producida principalmente por los gases y partículas en suspensión, de diversa naturaleza, que son arrojados por plantas industriales, vehículos automotores y formas ineficientes de combustión en la incineración de residuos y generación de calor y energía.

La red PANAIRE del Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (CEPIS) de la Oficina Sanitaria Panamericana, que mantiene 95 estaciones de muestreo y ofrece información sobre la contaminación atmosférica desde 1967, permite conocer cuantitativamente algunos factores contaminantes (polvo sedimentable, polvo en suspensión y anhídrido sulfuroso). Según las estadísticas disponibles, todas las ciudades donde existen estaciones, muestrean promedios mensuales de polvo sedimentable por encima del nivel de referencia (0.50 mg/cm^2), correspondiendo a Ciudad de México las cifras más altas (tres estaciones con promedios de 2.11 a 3.26). En cuanto a polvo en suspensión, São Paulo, Buenos Aires, Ciudad de México, La Habana y Río de Janeiro, presentan valores más altos que el nivel de referencia ($100 \text{ microgramos/m}^3$), correspondiendo los promedios más altos a estaciones

/en São

en São Paulo (169.0), Buenos Aires (167.4) y México (145.3). Por fin, los contenidos de anhídrido sulfuroso en Ciudad de México, Caracas, Santiago, São Paulo y La Habana son mayores también que el nivel de referencia (70 microgramos/m³). En Ciudad de México llega a 146.6, en Caracas a 135.6 y en Santiago a 81.0 en algunas de sus estaciones.^{5/}

Otras informaciones permiten apreciar la importancia de la contaminación atmosférica en otras ciudades. En Santiago de Chile se ha verificado que la concentración de CO en el centro de la ciudad aumenta a razón de 1.5 p.p.m/año.^{6/} En Caracas, se estimó en 1970 que las emisiones diarias de contaminantes llegaban a 1 350 toneladas, de las cuales el 84% eran producidas por vehículos automotores, como parece confirmarlo la composición de las materias contaminantes: 68.4% monóxido de carbono, 23.6% hidrocarburos y 4% óxido de nitrógeno.^{7/}

En Lima se estimó en el mismo año que la atmósfera recibía 280 000 toneladas anuales de agentes químicos, de los cuales el 37% estaba constituido por monóxido de carbono. En 1972 este gas presentaba concentraciones de 40 p.p.m. en las calles del centro de la ciudad, valor que sobrepasa al nivel de Los Angeles (30 p.p.m.) para 8 horas.^{8/}

La contaminación atmosférica se presenta algunas veces bajo la forma de olores desagradables provenientes de emanaciones industriales. Los olores de algunas industrias pueden llegar a producir serias molestias a la población, como sucede en general con las fábricas de pulpa de papel, curtiembres, harina de pescado y varias plantas químicas. Serios problemas de este tipo han sido observados en Lima, Chimbote, Porto Alegre y Montevideo, entre otras ciudades.

^{5/} CEPIS (OPS/OMS), Red Panamericana de Muestreo de la Contaminación del Aire, resultados obtenidos junio de 1967/diciembre de 1970, Lima, 1971, p.11.

^{6/} José Castellá, Política científico-tecnológica y medio ambiente, CONICYT, Santiago de Chile, 1974, p.4, (consultas colectivas).

^{7/} Manuel Parra Torres, "La contaminación atmosférica en Venezuela", en Contaminación Ambiental en Venezuela, Caracas, 1971, p.162.

^{8/} Alejandro Vincés, Consultas colectivas CEPAL/PNUMA, Lima, junio de 1974.

También es frecuente que el polvo sedimentable producido por algunas industrias, principalmente las de cemento, la siderúrgica y algunos productos químicos, contenga sustancias tóxicas o, por lo menos, molestas. Así sucede con las plantas de cemento que se encuentran dentro del perímetro urbano de muchas ciudades latino-americanas, con las plantas siderúrgicas situadas dentro de varias áreas metropolitanas e incluso con algunas situadas a considerable distancia de centros poblados.

La presencia de estos factores no es, sin embargo, suficiente para determinar niveles importantes de contaminación atmosférica. Cuando se agregan ciertas condiciones naturales, tales como escaso movimiento de las masas de aire y alto grado de humedad relativa y, cuando los efluentes gaseosos alcanzan volúmenes considerables, pueden producirse concentraciones de brumo (smog) que flotan sobre la ciudad, dificultan la insolación y originan problemas para la salud, especialmente para las vías respiratorias y la visión. Algunas veces se producen inversiones térmicas en las corrientes de convección, aumentando los efectos del brumo y creando situaciones críticas, como sucede en varias de las megalópolis, áreas metropolitanas y otros centros urbanos de América Latina. Uno de los primeros casos graves de concentración de brumo se observó en Poza Rica en México. El fenómeno se ha repetido con frecuencia en Ciudad de México, São Paulo y Santiago, especialmente.

La contaminación atmosférica tiende a producirse, naturalmente, en las áreas urbanas donde es mayor la concentración de plantas industriales y más grande el parque automotriz. Sin embargo, en algunas ciudades de menor tamaño se han observado también niveles de contaminación atmosférica similares a los de áreas metropolitanas de mayor tamaño. Tal es el caso, por ejemplo, de Poza Rica, Chimbote y San Pedro Sula, ciudades que apenas tienen unas pocas centenas de miles de habitantes, pero en las que la naturaleza de las industrias allí instaladas se combina con climas adversos para reproducir condiciones muy parecidas a las de las mayores áreas metropolitanas de la región.

c) Contaminación hídrica

La contaminación de las aguas es un fenómeno relativamente reciente que resulta, por una parte, de lanzamientos de sustancias tóxicas producidas por algunas industrias y, por otra, de los residuos cloacales de origen doméstico provenientes de los sistemas de alcantarillado urbano, y también de la eliminación de basura, los derrames de buques tanques petroleros y el lanzamiento de fertilizantes, detergentes y biocidas a ríos, lagos y bahías donde, además de contaminar las aguas, ensucian las playas con residuos bituminosos y basura y cubren las aguas con películas de petróleo.

Las excretas de origen doméstico son las más importantes en volumen. Por cada tonelada de residuos industriales arrojados al agua, varias toneladas de detritos orgánicos y basura van a dar, sin tratamiento previo, a las aguas cercanas a las áreas urbanas de mayor tamaño.

Todo ello produce varias formas de agresión al medio: i) el envenenamiento de las aguas con sustancias tóxicas provenientes de procesos industriales que se localizan en peces y moluscos y pasan al cuerpo humano, que no puede eliminarlos fácilmente; ii) gérmenes patógenos contenidos en los detritos cloacales que transmiten enfermedades; iii) las sustancias orgánicas contenidas en las aguas cloacales requieren cantidades considerables de oxígeno para su biodegradación, lo que altera las condiciones básicas de la vida acuática; iv) los depósitos de aceites y grasas sobre las aguas toman la forma de películas, que en algunos casos llegan a alterar los procesos naturales de fotosíntesis, con graves repercusiones para la flora y fauna acuática y que cuando son arrastrados a las costas producen aglomerados bituminosos que contaminan las playas; v) los detergentes no biodegradables originan espumas molestas y encarecen los procesos de tratamiento de agua para consumo humano; vi) las basuras y residuos sólidos, además de contaminar las zonas ribereñas, crean obstáculos para la navegación.

/Importantes problemas

Importantes problemas de contaminación hídrica urbana han sido estudiados, entre otros, en São Paulo, Río de Janeiro, Salvador, Caracas, Bogotá y otras ciudades importantes de la región; en los lagos Maracaibo, Valencia, Chapala; los ríos Tieté, Pinheiros, Paraíba do Sul, Bogotá, Lerma, Guaire, Tuy; y en las bahías de Guanabara, Chimbote, Cartagena y Kingston.

La contaminación hídrica de origen cloacal es el producto de la costumbre tradicional de arrojar sin tratamiento los efluentes de los alcantarillados a los cursos de agua. En condiciones de concentración de población relativamente baja, la masa hídrica receptora tiene, por lo general, capacidad de autodepuración suficiente. El aumento de los volúmenes contaminantes que resulta no sólo del fuerte incremento de la concentración urbana, sino también del aumento de redes colectoras, ha superado en muchos lugares la capacidad natural de autodepuración, dando lugar, por consiguiente, a la reducción del oxígeno disuelto en las aguas. Por ejemplo, en la Bahía de Guanabara se están estudiando para su control los lanzamientos provenientes de una población de 3.5 millones de personas.^{9/}

La mayor parte de los servicios de alcantarillado y eliminación de aguas servidas en América Latina son, en realidad, sistemas de concentración de contaminantes hídricos y de transferencia a puntos de descarga en ríos, lagos y mares, donde su absorción se dificulta por la misma concentración.

Teniendo en cuenta las escasas instalaciones de tratamiento de aguas negras que funcionan, parecería que las aguas cloacales de una población que pasa de 51 millones de habitantes se vierten sin tratamiento alguno en las aguas de América Latina. Por otra parte, más de 30 millones de las personas que disponen de agua dentro de la vivienda (población servida con conexión domiciliaria) carecen de servicios de alcantarillado, por lo que las aguas servidas procedentes

9/ HIDROSERVICE, Informe preliminar para o plano diretor do aproveitamento da área da Baía de Guanabara, presentado a GEIPOT en 1972, v.2.

de esas viviendas también deben contaminar las aguas superficiales. La contaminación hídrica es menor en el caso de los 19 millones que sólo tienen acceso a alguna forma de abastecimiento colectivo de agua y, probablemente, debe ser muy escasa la producida por los 40 millones de habitantes que no disponen de abastecimiento de agua a domicilio ni de acceso al agua por tubería. En este caso, sin embargo, se producen otras formas de contaminación directa en el suelo, las playas y las riberas de los cauces de agua. (Véase el cuadro 5.)

Cuadro 5

ESTADO DE CONTAMINACION POR AGUAS CLOACALES EN
COMUNIDADES URBANAS LATINOAMERICANAS

Tipo de servicio a la población urbana	Millones de habitantes	Clase de contaminación del agua que puede producirse
Con alcantarillado y tratamiento (suponiendo que se trata el 10% de las aguas residuales)	5.7	Contaminación controlada por lo menos parcialmente
Con alcantarillado y sin tratamiento	51.7	Contaminación por aguas cloacales crudas
Con conexión de aguas a domicilio pero sin alcantarillado	30.0	Contaminación procedente de desagües privados
Con fácil acceso al agua por tubería pero sin alcantarillado	19.0	Problema de contaminación secundario
Sin acceso al agua por tubería y sin alcantarillado	39.6	Problema escaso o nulo de contaminación
Total de población urbana	146.0	

Fuente: Datos del Simposio Regional sobre Control de la Contaminación del Agua, OPS/OMS, Caracas, 16-21 agosto 1970, p. 12.

La contaminación de las playas parece haber adquirido una considerable importancia. En una de las megalópolis latinoamericanas se han verificado índices de contaminación hídrica varias veces superiores a los índices máximos admitidos en las playas de California. En la misma zona, pero en aguas interiores, la proporción llegó a varias centenas de veces de los mismos índices.^{10/} Felizmente, la reciente ejecución de obras de saneamiento de gran aliento ha eliminado, o reducido marcadamente un nivel de contaminación que sólo puede considerarse, en este caso, como indicación histórica de los extremos a que puede llegar esta forma de agresión al medio.

d) Contaminación del suelo

Uno de los más activos factores de agresión al medio urbano es la contaminación ambiental producida por la basura doméstica y los residuos sólidos industriales. La basura es, aparentemente, la causa más importante de contaminación de los suelos, por lo menos en los países andinos.^{11/}

Prácticamente en ninguna ciudad latinoamericana se ha llegado a niveles satisfactorios en los servicios de limpieza pública, recolección y eliminación de basura. La primera es insuficiente, el transporte no es, por lo general, sanitario, y la eliminación final se hace todavía por métodos primitivos.

La recolección se hace en la mayoría de las ciudades por servicios municipales, excepcionalmente por empresas privadas. El transporte de basura puede considerarse más o menos aceptable sólo en los grandes centros urbanos, y aún así la operación es ineficiente. No es difícil encontrar todavía lugares donde el transporte de basura se hace utilizando simples camiones y aun carros de tracción animal.

^{10/} "Poluição nas praias do Rio ultrapassa níveis admitidos", Jornal do Brasil, Rio de Janeiro, 24 de noviembre de 1974.

^{11/} Reunión de Ministros de Salud de los Países del Area Andina. El problema de la contaminación ambiental de los países del Area Andina, Caracas, noviembre de 1974, p. 61.

La eliminación final de la basura es, sin duda, la parte más deficiente del servicio. Se puede estimar burdamente que apenas el 20% de los residuos urbanos recibe un tratamiento adecuado desde el punto de vista sanitario. Lo más frecuente es arrojar la basura directamente en "vaciaderos", terrenos de utilidad marginal para cualquier otro uso, donde se deposita la basura para su "beneficio" espontáneo o para ser quemada con intensa producción de humo, lo que origina frecuentemente otras formas de contaminación atmosférica. Hay, no obstante, una tendencia general a emplear cada vez más rellenos sanitarios, donde la basura es cubierta sistemáticamente por capas de tierra. Solamente como excepción, la basura se incinera en hornos crematorios o se aprovecha en plantas de industrialización. En algunas partes, como Guayaquil y Salvador, se la utiliza para rellenar zonas de viviendas precarias construidas sobre aguas cenagosas y poco profundas.

La utilización de la basura está asociada con la existencia de oficios marginales como los de los llamados "cirujas" de Buenos Aires y Montevideo, y "pepeneadores" en México. Se trata de personas que "benefician" la basura depositada en los botaderos. Cirujas y pepeneadores se organizan clandestinamente en verdaderos gremios que se dividen físicamente los vaciaderos para su explotación.

La producción de basura crece con ritmo superior a la tasa de aumento de la población urbana. De acuerdo a las informaciones recogidas, el promedio de producción debe estar entre 0.5 y un kilo por persona, dependiendo del ingreso per cápita. En Caracas, el promedio llega casi a dos kilos. Por otra parte, el uso creciente de envases de sustancias no degradables ha creado nuevos problemas de eliminación. El contenido relativamente grande de agua en la basura dificulta, por lo demás, el tratamiento de los residuos provenientes de los sectores más pobres de la población.

La limpieza de las vías públicas, que siempre fue un problema mal resuelto en las ciudades latinoamericanas, se ha complicado con el abandono de vehículos, muebles y artefactos fuera de uso, desmonte y otros materiales de difícil remoción. Los cementerios de automóviles y de equipo doméstico obsoleto han empezado, también en América Latina, a constituirse en símbolo de la contaminación.

e) Tránsito urbano

Como consecuencia de la incontenible tendencia a la concentración, la competencia por el uso del suelo se ha convertido en una de las causas más importantes de conflictos en la vida urbana, especialmente en las megalópolis y las áreas metropolitanas de la región. Una de las manifestaciones más evidentes de este hecho es la congestión y violencia en el tránsito urbano como consecuencia de la competencia por el recurso más escaso de las ciudades: las vías pavimentadas.

El tránsito se ha convertido, posiblemente, en el más grave de los problemas urbanos de megalópolis y metrópolis, principalmente debido al creciente número de vehículos privados en circulación. En las áreas metropolitanas de Ciudad de México y São Paulo circula más de un millón de vehículos. El número de personas por vehículo es de 8 en Caracas; 10 en Río de Janeiro, São Paulo y Ciudad de México; 13 en Lima. Las tasas brutas de crecimiento del parque automotor son extraordinariamente rápidas: 15% anual en los últimos diez años en Caracas, Río de Janeiro y São Paulo, tres veces mayor que el crecimiento de la población. La tasa es de 10% en Santiago, Lima, Bogotá y otras ciudades menores, cifra que duplica la tasa de crecimiento de la población. En São Paulo, 600 vehículos se incorporan diariamente a la circulación urbana.

El aumento del parque automotor corresponde básicamente a los automóviles privados que transportan un promedio de 1.5 pasajeros por viaje. Entre el 75 y el 85% de los viajes urbanos se hace por ómnibus o trenes metropolitanos, mientras que estos medios de transporte sólo constituyen el 15% de la flota urbana de vehículos. En contraste, el 30% de las vías urbanas es ocupado por automóviles y taxis. En estas condiciones, el tránsito ha llegado a los extremos de congestión que se observan en casi todos los grandes centros urbanos de la región y que están creando serias deseconomías para el transporte colectivo, por cuanto la ocupación desproporcionada del espacio público determina una limitación de su capacidad de transporte. En efecto, en algunas de las megalópolis de la región, la velocidad media de los ómnibus se ha visto reducida a 8 km/hora.

/Las consecuencias

Las consecuencias de la congestión como factor limitante del transporte se reflejan en el rápido aumento del tiempo dedicado a movilización de la mayor parte de la población. En un reciente estudio de uso del tiempo ("time budget") llevado a cabo en una de las megalópolis latinoamericanas, se comprobó que se emplea un promedio de 73 minutos per cápita en viajes personales y que el total del tiempo dedicado a la movilización interna llega a 103 minutos por día, como se puede ver en el cuadro 6.

Otra consecuencia ambiental de la congestión urbana es la importante participación que tienen los escapes gaseosos originados por la combustión deficiente de los motores de los vehículos. Aun cuando existen pocos estudios sobre este tema, hay indicaciones de que la contribución de los automotores a la contaminación atmosférica de las zonas centrales de las ciudades más grandes de la región puede variar del 15 al 35%, y que en algunos casos parecen haberse comprobado contenidos de monóxido de carbono de 40 partes por mil, lo cual resulta alto hasta en comparación con una de las ciudades que se considera muy afectada por el problema, Los Angeles, donde la media de 30 partes por mil es considerada alta.

El tránsito urbano se ha convertido también en una de las principales causas de muerte en las áreas urbanas. En varias de las ciudades latinoamericanas se han registrado cifras de accidentes fatales de hasta 36 muertes por 10 000 vehículos, lo cual representa índices varias veces superiores a los que se observan en las ciudades de los países más desarrollados.^{12/}

^{12/} Naciones Unidas, Informe de la Organización Mundial de la Salud, Ginebra, 1971.

Cuadro 6

DISTRIBUCION MEDIA DEL USO DEL TIEMPO EN
RIO DE JANEIRO, 1973

Actividades diarias	Brasil
Trabajo	214
Labores domésticas	154
Compras y afines	36
Cuidado de niños	35
Cuidados personales	628
Viajes personales	73
Estudio/participación	24
Comunicación de masa	124
Esparcimiento	152
<u>Total tiempo libre</u>	<u>302</u>
<u>Total viajes</u>	<u>103</u>
<u>Total en minutos</u>	<u>1 440</u>

Fuente: Amaury de Souza, "As 24 horas do dia do Carioca",
Instituto Universitario de Pesquisas do Rio de
Janeiro, 1974.

f) Uso del suelo

Muchos de los principales problemas urbanos de América Latina se relacionan con el uso del suelo. Las diversas formas de control ensayadas hasta ahora no han podido evitar los altos costos de los terrenos, la superposición de usos conflictivos, la escasez de espacios abiertos y áreas de recreación, la sobrecarga de los servicios básicos y la excesiva extensión del área urbana con el consecuente aumento de los costos de transporte y servicios. La falta de planeamiento y control del uso del suelo urbano ha impedido también, en gran parte, que algunas soluciones de tránsito sean eficaces. En efecto, si no existen formas eficientes de control, los cambios en la estructura vial modifican la utilización del espacio, creando nuevas demandas de transporte que acaban por neutralizar cualquier aumento de capacidad del sistema arterial. Otro de los efectos visibles de la falta de correlación entre transporte urbano y uso del suelo es la ocupación de las vías públicas para estacionamiento de vehículos, y para el comercio y otras actividades atraídas por las nuevas corrientes de tránsito.

La ausencia de formas efectivas de control del uso del suelo, asociada a otros factores como la falta de oportunidades de inversión para el ahorro personal, ha dado lugar a procesos de especulación inmobiliaria que han constituido uno de los más formidables obstáculos a la creación de un hábitat físico satisfactorio.

En las megalópolis y metrópolis latinoamericanas de crecimiento acelerado, especialmente en los países afectados por procesos de inflación crónica, la especulación inmobiliaria aparece como un fenómeno asociado con la destrucción del paisaje, el aumento explosivo de los precios de la tierra urbana, la sobreutilización de los servicios instalados y el apareamiento de densidades excesivas de ocupación del suelo, además del desvío de cuantiosos ahorros hacia inversiones de reducido interés social.

/La existencia

La existencia de amplios procesos de especulación inmobiliaria no es exclusiva de las grandes ciudades latinoamericanas, pero sus efectos en ellas son especialmente graves por cuanto actúan como un factor limitante de la construcción de viviendas y de los servicios públicos en condiciones de rápido crecimiento y bajo nivel de ingresos. En algunas de las megalópolis de la región, el precio de la tierra urbana ha alcanzado magnitudes comparables con las de los costos del suelo en el centro de Nueva York o Londres. En un estudio efectuado en 1969 en Ciudad de México, se consideró la reducción de los altos precios de la tierra urbana como una medida efectiva para aumentar las construcciones habitacionales y con ello la absorción de mano de obra abundante.^{13/}

Los altos precios de la tierra son un factor sumamente importante, no sólo porque influyen en los costos de todos los servicios, sino también porque determinan densidades de ocupación del suelo que afectan directamente la calidad de vida urbana.

En efecto, la densidad de ocupación del suelo determina la mayor o menor proximidad física de las personas, factor que afecta la intimidad, tranquilidad, ventilación e iluminación de las viviendas. Son estos factores concretos que comprometen directamente las condiciones habitacionales y que contribuyen a que el aire puro, el agua potable y los espacios libres sean recursos escasos cada vez más caros en el mercado urbano.

El constante aumento de los precios del suelo constituye una de las manifestaciones más evidentes de la competencia por el uso del espacio que resulta de la creciente tendencia a la concentración de personas y actividades. En cierto modo, tiene el mismo origen de las fricciones del tránsito y de muchas de las deficiencias de los servicios públicos.

^{13/} Paul W. Strassmann, "Employment and Financial Alternatives in Mexican Housing", Colegio de México, Ciudad de México, 1970.

Uno de los efectos derivados de la aplicación de tecnologías inadecuadas en la habilitación del suelo, son las inundaciones urbanas, fenómeno nuevo que se presenta en las ciudades situadas en lugares de topografía accidentada y alta precipitación. Cuando se emplea maquinaria pesada en la habilitación de terrenos urbanos, el relieve se modifica profundamente, eliminándose la cubierta vegetal. En estas circunstancias, el suelo queda expuesto a la lluvia y como ocurre, por lo general, que la capacidad de absorción de las tierras más bajas ha sido radicalmente reducida por las altas densidades de construcción, las aguas de escorrentía entran en los sistemas de drenaje con volúmenes muy superiores a los previstos y con materiales de arrastre que saturan rápidamente las instalaciones y producen inundaciones que paralizan el tránsito, invaden las construcciones y provocan frecuentemente la muerte de personas e ingentes daños materiales. Problemas de este tipo se han presentado en Río de Janeiro, São Paulo, Salvador (Brasil), Caracas, La Paz, Acapulco y Quito.

Otra forma de uso del suelo que tiene importantes repercusiones ecológicas es el continuo avance de las áreas urbanas a expensas de tierras en producción agrícola. Este problema es especialmente importante en Lima, Bogotá y Santiago, donde las mejores tierras agrícolas están siendo reducidas a razón de 1 000 a 2 000 hectáreas por año.

g) Servicios básicos

En casi todas las ciudades latinoamericanas se observan serias deficiencias de servicios, a pesar de los esfuerzos hechos en los últimos decenios por los sectores públicos de los países de la región y de los organismos internacionales, especialmente de la Oficina Sanitaria Panamericana y la Organización Mundial de la Salud. Como consecuencia de dichos esfuerzos, el porcentaje de la población total abastecida con agua potable subió entre 1961 y 1971 de 59 a 77. En el mismo período, la población con servicios de alcantarillado pasó

de 29 a 39%.^{14/} Es posible, sin embargo, que estas cifras indiquen básicamente una mejoría considerable en las ciudades medianas y pequeñas, ya que otras informaciones señalan que posiblemente del 40 al 50% de las viviendas de algunas de las megalópolis y metrópolis de la región aún no disponen de servicios de alcantarillado y que un tercio no cuenta con suministro domiciliario de agua potable.^{15/} Este fenómeno puede, sin duda, ser interpretado como una de las consecuencias de la forma peculiar del crecimiento urbano de las grandes aglomeraciones, que deriva en su mayor parte de contingentes migratorios.

La mayor parte de las metrópolis latinoamericanas, salvo las brasileñas, tienen serios problemas de agotamiento de sus fuentes de captación de agua y deben enfrentar costosas soluciones para "importar" agua de fuentes más distantes. Este es el caso, especialmente de Ciudad de México, Caracas y Lima.

La situación no es mejor en otros tipos de servicios, como el transporte, las comunicaciones, la educación y el esparcimiento.

En cuanto a asistencia médica, las estadísticas regionales indican cifras muy desfavorables en comparación con las de los países más desarrollados. En 1970, el número de camas de hospital por cada mil habitantes variaba en los países de la región entre 0.6 y poco más de 5.^{16/} La misma relación es de 16 por mil en los Estados Unidos. No obstante, la situación parece estar en vías de mejoramiento: en 1960, América Latina disponía, en promedio, de 2.5 camas por cada mil habitantes; en 1970 la relación llegó a 3.0.^{17/} Del mismo modo, de 1 800 personas por médico en 1960, se llegó a 1 750 en 1970.^{18/} Sin embargo, hay que tener en cuenta que los servicios médicos están fuertemente concentrados en las áreas urbanas de mayor tamaño.

^{14/} CEPAL, El desarrollo latinoamericano y la coyuntura económica internacional, Tercera Parte, "Indicadores del desarrollo económico y social en América", Santiago, 1975, pp. 64 y 66.

^{15/} Alfonso Corona Rentería, La economía urbana, Instituto Mexicano de Investigaciones Económicas, 1974.

^{16/} CEPAL, op. cit., p. 60.

^{17/} CEPAL, op. cit., p. 60.

^{18/} CEPAL, op. cit., p. 59.

La insuficiencia de los servicios, juntamente con condiciones generales derivadas de la desnutrición y los bajos niveles de ingreso y educación, parecen tener directa relación con algunas situaciones de salud, principalmente, en las megalópolis y metrópolis de la región.

Así, tienden a mantenerse y aún a aumentar, los índices de mortalidad infantil. Es posible comprobar tasas de más de cien defunciones por cada mil niños nacidos vivos en varias de las grandes ciudades de la región, habiéndose llegado en una de ellas a la cifra de 229 en 1973.^{19/}

En general, parece que las condiciones de sanidad ambiental ofrecidas por varias de las mayores aglomeraciones urbanas de América Latina no son mejores de las que prevalecen en los centros de menor jerarquía, y desde luego, dejan mucho que desear en comparación con asentamientos similares en las naciones más desarrolladas. En algunas megalópolis y metrópolis han aparecido, en efecto, brotes epidémicos que están comúnmente asociados con situaciones de extrema pobreza y falta de asistencia médica. Varias opiniones profesionales han dejado de manifiesto preocupación por la creciente vulnerabilidad de los conglomerados urbanos de mayor dimensión a epidemias como la meningitis y el cólera.

El crecimiento de las enfermedades llamadas urbanas es otro hecho que debe destacarse, y que emerge en las grandes ciudades de todo el mundo. "Las enfermedades del medio urbano, ni hereditarias, ni infecciosas, atacan al hombre de las metrópolis, y crecen al mismo ritmo de las grandes ciudades. Sus causas son, en el fondo, las mismas: industrialización, gran concentración de personas obligadas a vivir cerca de los lugares de trabajo, fatiga excesiva, agitación, etc. Y son enfermedades que alcanzan a todos los estratos de población, desde la contaminación masiva de los barrios obreros a los elevados índices de colesterol que provocan infartos fulminantes en los ejecutivos."^{20/}

^{19/} IBGE, Anuário estatístico do Brasil, 1974.

^{20/} Poluição e meio ambiente, publicación especial de Editorial Abril, São Paulo, 1974.

h) Vivienda

La situación de la vivienda ha variado en las últimas décadas de modo diferente para los distintos sectores sociales. En los grupos de mayor ingreso se ha traducido en franca mejoría, por lo menos en términos individuales; la vivienda moderna se ha sofisticado y las nuevas zonas residenciales están mejor dotadas que los barrios tradicionales.

Los grupos medios se han visto reducidos en cuanto al espacio disponible en función del precio de la vivienda, que ha crecido más que los presupuestos familiares de las clases medias. Los programas gubernamentales y los sistemas de financiamiento (ahorro y préstamo) accesibles a estos grupos han tenido poca significación ante la demanda creciente de una clase en expansión en las megalópolis y áreas metropolitanas. El resultado neto ha sido un aumento de la densidad de habitación de amplios sectores urbanos y un desmejoramiento cualitativo de las viviendas.

En cuanto a los grupos de menores ingresos, la falta de oferta ha desembocado en tugurios y otras soluciones improvisadas. La subdivisión de las antiguas residencias y las "casas de vecindad", "jacales", "carrés", "callejones", etc., constituyen formas típicas de alojamiento de sectores que pueden representar de 25 a 30% de las poblaciones de las megalópolis y metrópolis latinoamericanas.

La creación de nuevos barrios para los sectores de mayores ingresos, la compresión de las viviendas de clase media y la "tugurización" de los centros tradicionales son expresiones materiales de la crisis habitacional que pueden observarse también en otras partes del mundo. Lo que es característico de las grandes ciudades latinoamericanas son los asentamientos precarios improvisados por los grupos migrantes y por algunos sectores del lumpen-proletariat urbano, para los cuales no existe oferta habitacional.

/En todas

En todas las grandes ciudades y en general, en todos los centros urbanos en rápido crecimiento de América Latina, existen zonas de habitaciones improvisadas, ocupadas por comunidades instaladas en forma precaria sobre tierras generalmente invadidas. Estas comunidades reciben diversos nombres: villas miseria en Argentina; favelas, mocambos y alagados en el Brasil; callampas en Chile; pueblos jóvenes en el Perú y ranchos en Venezuela.

Mientras que el promedio del crecimiento demográfico de América Latina es del 3% anual, el sector urbano crece en promedio en 6% por año, y los asentamientos espontáneos se extienden al ritmo de 12% anual en algunas metrópolis como Santiago, Lima, Caracas, Bogotá, Ciudad de México, Río de Janeiro y Panamá. En algunas ciudades de menor tamaño el ritmo de crecimiento es aún mayor, y puede decirse de algunas de ellas que el crecimiento urbano ha consistido principalmente en la expansión de zonas de asentamiento espontáneo. Este tipo de asentamiento constituye, efectivamente, la parte principal de muchas ciudades como Chimboze, Barranquilla, Puerto la Cruz, San Pedro Sula y Santa Cruz de la Sierra.

En Caracas se da un ejemplo particularmente interesante del dinamismo de este fenómeno. En 1938, los ranchos ocupaban 100 hectáreas de terrenos urbanos, o sea, 5% del área urbana. En 1950, esa superficie aumentó hasta 740 hectáreas (13.5% del total) y nueve años más tarde, los ranchos ocupaban 1 200 hectáreas (15% del área urbana). En 1966, los asentamientos espontáneos de Caracas alcanzaron una extensión de 2 400 hectáreas, cubrieron el 18% de la superficie construida de la capital de Venezuela y albergaron al 23% de su población.^{21/}

^{21/} Oficina Metropolitana de Planeamiento Urbano, Crecimiento histórico de los ranchos de Caracas, lapso 1949-1971, Caracas 1974.

El fenómeno se repite, por lo demás, en casi todas las ciudades latinoamericanas de rápido crecimiento. En Lima más de 100 invasiones organizadas han dado lugar, en unos 20 años, a enormes asentamientos cuya población actual se calcula en un millón de habitantes, casi el 40% de su población total. Uno solo de estos asentamientos tiene más de 300 000 habitantes y se sitúa en el mismo rango de tamaño que la segunda ciudad del Perú.

Los asentamientos espontáneos constituyen comunidades organizadas cuyo objetivo primordial es la posesión de un lugar para vivir. Cuando se invade un terreno cada familia empieza inmediatamente a construir algún tipo de cobertura para guarecerse, utilizando materiales de desecho y adaptándose a las condiciones existentes. Con el tiempo, la mayor parte de estos alojamientos provisionales son sustituidos por construcciones permanentes. Poco después, la presión social y política generada por el propio asentamiento logrará que se le dote de servicios públicos elementales.

En general, puede decirse que los habitantes de los asentamientos urbanos espontáneos constituyen un sector dinámico de la población, sobre todo si se tiene en cuenta que son el producto final de un proceso selectivo de migración que deja en el campo y en las pequeñas ciudades del interior a los ancianos, los conformistas y los menos capaces. Confirma el dinamismo de estos grupos el que en dichos asentamientos se encuentren formas de organización social y económica ad hoc, también espontáneas, para sustituir las instituciones de apoyo de que dispone el sector de la sociedad integrado a la economía de mercado.

De este modo, resulta difícil decir si los asentamientos precarios son un problema habitacional o una forma espontánea de asentamiento que resulta de un esfuerzo de adaptación de un importante sector de la población a la situación creada por la urbanización acelerada sin una dotación proporcional de equipamiento social básico. Visto desde otro ángulo, los asentamientos precarios representan una energía social

/potencial que

potencial que puede canalizarse hacia formas normales de asentamiento en condiciones de bajos niveles de ingreso. En este sentido, varios países, especialmente el Perú, están tratando de incorporar la capacidad constructiva de las comunidades marginadas a sus planes nacionales de vivienda.

3. Problemas ambientales de los asentamientos humanos en las áreas rurales 22/

Interrelaciones y contrastes del hábitat rural y el hábitat urbano

Cerca de la mitad de la población latinoamericana se sitúa en el hábitat rural, el cual engloba la casi totalidad del espacio territorial de América Latina. Son muy reducidas las áreas rurales en las cuales el medio natural no ha sido alterado significativamente por la actividad antrópica. A pesar de que las corrientes migratorias transmiten al sector urbano buena parte del crecimiento poblacional rural, no hay despoblamiento generalizado en el campo, sino selectivo, pues a él contribuyen en mayor grado los adultos jóvenes que se trasladan a las ciudades. La presión del hombre sobre los recursos ambientales en el medio rural no tiende a reducirse, sino a acentuarse por el fraccionamiento de la propiedad rural, sin que la incorporación de nuevas tierras a la actividad agropecuaria pueda evitar este fenómeno.

En contraste con los problemas ambientales del sector urbano, los que caracterizan al sector rural se diluyen en un mayor espacio y no impresionan de la misma manera a la opinión pública y a las autoridades. Así, en el sector rural de América Latina, por ejemplo, el 27% de la población tiene abastecimiento domiciliario de agua, o fácil acceso a ella, mientras que la cifra para el sector urbano es del 79%.^{23/} Otros indicadores, como la presencia de enfermedades endémicas (malaria, esquistosomiasis, mal de Chagas), parasitosis,

22/ Esta sección fue preparada por la Oficina Regional de la FAO para América Latina.

23/ OPS/OHS, Informe anual del Director, documento oficial Nº 124, agosto de 1973.

infestaciones, deficiencias nutricionales y altas tasas de mortalidad, evidencian la existencia de numerosos vectores hostiles al hombre y de precarios servicios asistenciales que determinan niveles muy bajos de calidad ambiental en la mayor parte de las áreas rurales de América Latina.

La disparidad entre el medio urbano y el rural es cada día más notoria si se considera la falta en este último de servicios tan esenciales como electricidad, agua potable, educación, extensión y asistencia técnica agrícolas, protección policial, acceso a los mercados, abastecimiento de insumos y otros servicios que se encuentran muy dispersos, o que, como las vías de comunicación, no son utilizables en todo tiempo, pues se interrumpen con frecuencia o hay que reconstruirlas después de cada período de lluvias. Los medios de difusión han podido llegar al habitante rural, pero contribuyen a su frustración al no poder satisfacer sus aspiraciones y necesidades más elementales.^{24/}

La ampliación del perímetro urbano de las ciudades a expensas de ricas tierras agrícolas como en la sabana de Bogotá y el valle central de Chile imprime un nuevo carácter a las áreas rurales aledañas. Estas, sin contar con servicios tan esenciales como agua y alcantarillado, van siendo incorporadas gradualmente a los patrones de consumo y expectativas de la vida urbana, traslapándose anárquicamente, en muchos casos, con los cordones de miseria y los basurales que circundan las grandes ciudades. En esta zona de transición se sitúan los cinturones hortícolas, los cuales aprovechan a menudo para el riego las aguas servidas de las ciudades, como sucede en Santiago con las aguas del río Mapocho.

^{24/} FAO, El hábitat rural, Conferencia Regional Preparatoria para América Latina de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre los Asentamientos Humanos (Caracas, 30 de junio a 4 de julio de 1975).

Hay diferencias apreciables de densidad demográfica e intensidad de aprovechamiento agrícola del suelo de un país a otro y de una a otra región de un mismo país. Aunque en la mayor parte de los países se cultiva menos del 10% de la superficie territorial, Argentina y Ecuador superan esta proporción y en Perú y Bolivia se reduce al 2 y al 3%, respectivamente. Chile y Perú tienen bajo riego una proporción considerable de sus tierras de cultivo (31 y 33%, respectivamente), aunque en la mayoría de los países el riego es apenas incipiente.^{25/}

El sector agrícola moderno y el sector campesino tradicional

Los establecimientos agropecuarios de alta productividad contrastan con el sector agrícola tradicional, asemejándose más a las fábricas de las urbes industriales. En las grandes explotaciones agropecuarias, dotadas a veces de instalaciones agroindustriales (ingenios azucareros, centrales de beneficio del café, molinos, plantas extractoras de aceite, plantas lecheras, etc.), los trabajadores cuentan, en términos generales, con condiciones de vida muy superiores a las que prevalecen en el resto de la población rural. Igual situación se presenta en las industrias forestales y pesqueras. Sucede, sin embargo, que estas actividades son en muchos casos focos de deterioro ambiental. Cabe destacar aquí la contaminación de aguas por la industria de la celulosa, las persistentes emanaciones atmosféricas que originan las plantas de harina de pescado y la contaminación de aguas por curtiembres e industrias alimentarias. Por otra parte, la agricultura moderna hace uso intensivo de fertilizantes y pesticidas, que contaminan el suelo y las aguas. La fumigación aérea destruye a menudo el equilibrio natural de los ecosistemas y con ello, los agentes biológicos que evitan plagas y enfermedades.

^{25/} FAO, Estudio y perspectivas para el desarrollo agropecuario para Sudamérica, vol. I, "Desarrollo de los recursos de tierras y aguas", Roma, 1972.

Al sector tradicional corresponden las dos terceras partes de la población rural, y una tercera parte de la superficie agrícola. Dentro de este sector se encuentran primeramente algunos grupos ligados en alguna medida a las grandes explotaciones, los cuales no gozan, sin embargo, de las ventajas de los establecimientos del sector moderno. Uno de estos grupos está formado por los aparceros, cuyo nivel de vida es a menudo infrahumano y cuya única defensa de la rentabilidad de su trabajo es el empleo no contabilizado de mano de obra familiar. Puesto que no tiene derecho a la propiedad de su parcela, no hay incentivo para la reposición de nutrientes del suelo y el manejo del mismo no garantizan el rendimiento sostenido del recurso, a lo cual se suma la incapacidad económica y técnica de haber un manejo racional. Las condiciones sanitarias y de vivienda reflejan igualmente esta situación de marginamiento.

Dentro del sector tradicional es posiblemente el campesino minifundista el que más contribuye al deterioro de los recursos naturales renovables. El continuo fraccionamiento de la propiedad conduce al extremo que se aprecia en zonas altiplánicas de los Andes. El agotamiento de los suelos, el sobrepastoreo y otros procesos de erosión, producen allí la degradación de tierras que fueron de alto potencial productivo, antes de que la unidad de explotación cayera por debajo del mínimo requerido para la sustentación familiar.

El minifundio produce así el deterioro del potencial productivo y del hábitat rural y este deterioro, a su vez se refleja en el empobrecimiento y el marginamiento económico y social del campesino. A este respecto, uno de los casos más patéticos lo constituye el de Haití, dada su condición de país insular con elevada tasa de crecimiento vegetativo. El grado de deterioro de los recursos naturales renovables es en dicho país realmente alarmante, pues, en muchos casos, éste es irreversible.

/En las

En las zonas semi-áridas que presentan explotaciones minifundistas o comunitarias la situación tiende a acentuarse por la incertidumbre para la actividad productiva por causa de la sequía.

En áreas de menor densidad demográfica en las cuales persisten algunos bosques, aparece una categoría diferente: la agricultura nómada o migratoria. Es el "conuquero" cuya explotación es esencialmente de autoconsumo.

Existe la tendencia, por el proceso de desmonte de las formaciones vegetales protectoras, a subir cada vez más en zonas cordilleranas y de montaña, lo cual, además de destruir la riqueza forestal y la vida silvestre asociada a los bosques, pone en peligro el equilibrio de los recursos hídricos al provocar una degradación de las cuencas hidrográficas.

Una categoría de asentamientos humanos rurales que presenta características semejantes a las del campesino tradicional, la constituyen los grupos de pescadores, ya sea que desarrollen una actividad mixta agrícola y pesquera o que vivan exclusivamente de la pesca artesanal. Debido a que muchas veces las embarcaciones o artes de pesca no les pertenecen, los pescadores se asimilan, por sus condiciones precarias de vida, a los aparceros. Por otra parte, su fuente principal de subsistencia se ve a menudo amenazada por la actividad de las empresas pesqueras y por problemas de contaminación de los recursos vivos del mar.

Las rústicas poblaciones de pescadores de la Ciénaga Grande de Santa Marta en Colombia ilustran las condiciones de vida infrahumanas de dichas comunidades, que en su mayoría viven aisladas de tierra firme, siendo las viviendas construidas sobre pilotes y sin abastecimiento de agua potable; la situación socioeconómica de las comunidades de dicha Ciénaga se ha deteriorado significativamente en los últimos años, con la extinción del ostión, atribuida por los pescadores a la construcción de una carretera en la barra litoral.

La nueva frontera de los asentamientos rurales

La búsqueda de nuevas tierras por parte de la población rural excedente, que presionaba en particular sobre las tierras de ladera, dio origen hace un par de décadas a flujos migratorios espontáneos que se han dirigido en especial a las tierras de bosque húmedo tropical, que constituyen casi el 60% de la superficie de América Latina y la mayor reserva de tierras del mundo. Es así como a lo largo del pie de monte andino (Barinas en Venezuela; Sarare, Ariari, Caquetá y Putumayo en Colombia; Napo-Pastaza y Morona-Santiago en Ecuador; Oriente o Ucayalí y Madre de Dios en Perú y Beni en Bolivia) se han establecido en precarias condiciones numerosos colonos provenientes de regiones altiplánicas y de las estribaciones de la Cordillera.

En síntesis los problemas ambientales de los asentamientos humanos rurales están más diluidos que en las aglomeraciones urbanas y en las áreas de concentración industrial. Sin embargo, la sumatoria de los efectos de la ocupación indiscriminada del espacio territorial y del aprovechamiento irracional de los recursos naturales renovables se traduce en condiciones de vida que son bastante más precarias que las que prevalecen en el hábitat urbano. Además de la magnitud casi inabordable de los problemas, la distancia a la cual éstos se sitúan de los centros de poder y de decisión, hace que la solución de los mismos quede relegada a un menor orden de prioridad.

La existencia de reservas de tierras, salvo en países como El Salvador y Haití, y la capacidad natural de recuperación del medio, especialmente en el bosque tropical explican también el que no se asigne un carácter de urgencia a medidas que aseguren la estabilidad de los ecosistemas y que promuevan un aprovechamiento de los recursos naturales renovables de acuerdo con el principio del rendimiento sostenido. La degradación del patrimonio natural puede, sin embargo, producir serios trastornos en los países latinoamericanos, dadas las interrelaciones que se han esbozado entre el hábitat urbano y el hábitat rural y entre los fenómenos ambientales y los fenómenos de carácter

económico y social. El deterioro de los recursos hidráulicos provocado por la presión del campesino en las áreas protectoras y los flujos migratorios incontrolados, son tan sólo un ejemplo de esta interdependencia.

4. Los problemas referidos al hábitat

Los problemas críticos que se han examinado en forma sintética no se presentan en todas partes con la misma frecuencia e intensidad. En esta sección se presentan, en forma muy resumida, las principales características que adquieren los fenómenos observados dentro de cada categoría de hábitat. El cuadro siguiente, muestra lo sustantivo de la correlación entre problemas críticos y tipos de hábitat.

1. MEGALOPOLIS

CONTAMINACION			TRANSPORTE URBANO	USO DEL SUELO	SERVICIOS BASICOS	VIVIENDA
ATMOSFERICA	HIDRICA	DEL SUELO				
Intensa, con variedades y excepciones - altamente dependientes de condiciones climáticas y tamaño del parque industrial. Algunas veces se presenta en forma de olores molestos. Un importante componente de la contaminación atmosférica está dado por las emisiones de gases de combustión de los vehículos automotores.	<p>Muy intensa en las megalópolis de crecimiento acelerado; se origina principalmente en la emisión de materias orgánicas sin tratamiento previo. En algunos casos el problema se agrava por emisiones de sustancias químicas de origen industrial. Es básicamente resultante de una creciente incompatibilidad entre el volumen de residuos biológicos y químicos lanzados a las aguas próximas a los asentamientos humanos y la capacidad de autopurificación de la masa receptora.</p>	<p>Presente en todos los tipos de asentamientos, se origina por ineficiencia de los servicios de recolección y tratamiento de residuos sólidos. En algunos casos contribuye a la contaminación atmosférica a través de la incineración de residuos.</p>	<p>Se origina por el uso de las vías públicas por vehículos privados en forma desproporcionada al número de personas transportadas. La apreciación de la situación está dificultada por valores culturales adscritos al automóvil. Las fricciones derivadas del uso intensamente competitivo de las vías públicas ha resultado en aumento explosivo de accidentes fatales.</p>	<p>En gran medida es una consecuencia del cambio rápido de funciones económicas de los asentamientos, del crecimiento explosivo y de la incapacidad del sistema institucional para controlar el uso del suelo y la especulación inmobiliaria. Se presenta en todos los casos especialmente en las megalópolis de rápido crecimiento.</p>	<p>En las megalópolis de rápido crecimiento se dan serias deficiencias que afectan las condiciones generales de salud y la morbilidad de la población. Aparece como una deficiencia de la tecnestructura para garantizar ciertos servicios indispensables como el abastecimiento de agua, alcantarillado y atención médica. El problema se presenta también como resultante de tecnologías deficientes y dificultades en el financiamiento de servicios básicos.</p>	<p>Se presentan problemas importantes en las megalópolis de rápido crecimiento. Se originan en la falta de oferta de viviendas a precios compatibles con la disponibilidad presupuestal de la mayoría de la población, que tiene que improvisar soluciones que toman la forma de asentamientos precarios y la tugurización de antiguas estructuras. Otra consecuencia importante es el hacinamiento y el aumento de la densidad habitacional. El alto costo de la tierra urbana y la rapidez del cambio social son factores importantes del problema. Los asentamientos precarios que se observan en todas las grandes aglomeraciones de la región constituyen una forma de respuesta espontánea de los sectores de menores ingresos para sustituir las condiciones que la organización de la comunidad no les ofrece.</p>

- 57 -

2. METROPOLIS NACIONALES Y REGIONALES

CONTAMINACION			TRANSPORTE URBANO	USO DEL SUELO	SERVICIOS BASICOS	VIVIENDA
ATMOSFERICA	HIDRICA	DEL SUELO				
Existe no sólo en los casos de parques industriales grandes y condiciones climáticas desfavorables. Los vehículos automotores suelen ser la causa más importante de contaminación atmosférica.	Muy intensa sobre todo en las que crecen con tasas muy altas (más del 5% por año). En general, reducida importancia de componentes químicos, pero en casos específicos puede tener graves consecuencias.	Presente en todos los casos, siendo menor cuando la administración local es más eficiente. Las tecnologías aplicadas son muy deficientes. Algunas de las situaciones más favorables se encuentran en esta categoría.	De intensidad proporcionalmente similar a las megalópolis, tiende a repetir las características y efectos del problema.	Similar al caso de las megalópolis, su intensidad es proporcional a la tasa de crecimiento de la población e inversamente proporcional al grado de organización de la comunidad.	Por lo general esta categoría presenta las mejores condiciones ambientales de salud, concentra la mayor dotación de servicios básicos y de asistencia médica.	Presenta características similares a las de las megalópolis, sobre todo en condiciones de rápido crecimiento demográfico. La importancia de los asentamientos precarios es mayor que en todos los otros tipos de hábitat.

3. CAPITALS NACIONALES Y CENTROS REGIONALES

Existe sólo en los centros regionales con extensos parques industriales. No se observa en las capitales nacionales.	Depende de condiciones locales, tendiendo a ser más intensa en los centros regionales, especialmente los de rápido crecimiento. De menor importancia en las capitales nacionales con algunas excepciones (Kingston, Port-au-Prince).	Similar a las categorías precedentes, los problemas son, sin embargo, proporcionalmente menos importantes, sobre todo en las capitales nacionales.	Similar a las categorías precedentes, aun cuando su intensidad es menor.	Básicamente similar a las metrópolis, el uso del suelo es frecuentemente anárquico en los centros regionales, especialmente los de crecimiento más acelerado.	Condiciones relativamente aceptables en las capitales nacionales y algunos centros regionales; menos favorable en el caso de centros regionales de rápido crecimiento. En todos los casos mejor que las categorías siguientes.	Problema relativamente menos grave, especialmente en los centros regionales, en los cuales el concepto de vivienda empieza a ser diferente.
---	--	--	--	---	--	---

4. CIUDADES MENORES

CONTAMINACION			TRANSPORTE URBANO	USO DEL SUELO	SERVICIOS BASICOS	VIVIENDA
ATMOSFERICA	HIDRICA	DEL SUELO				
<p>No existe.</p>	<p>Solamente en casos excepcionales de asentamientos relativamente grandes.</p>	<p>Por lo general presente en esta categoría, con efectos proporcionales al tamaño de la población.</p>	<p>No existen problemas de transporte urbano.</p>	<p>Sin problemas de importancia.</p>	<p>Deficiencias notables y en algunos casos inexistencia de servicios básicos.</p>	<p>Los problemas habitacionales son de naturaleza diferente a los de las otras categorías. No existe falta de viviendas, pero la calidad y confort son frecuentemente inadecuados.</p>

5. CIUDADES FRONTERA

<p>Depende de la capacidad contaminante de las industrias establecidas y del clima local. Algunos de los casos observados están entre los peores ejemplos.</p>	<p>Por lo general existe como consecuencia de la imprevisión del asentamiento, pero depende de la capacidad de regeneración de la masa receptora. En algunos casos presentan problemas peores en comparación con otras categorías.</p>	<p>Por lo general muy severa, debido especialmente a los depósitos de residuos industriales y falta de servicios de recolección y tratamiento.</p>	<p>Aun cuando de naturaleza diferente, la congestión del tránsito puede ser muy intensa y, en todo caso, es más anárquica.</p>	<p>Característicamente anárquico en esta categoría como consecuencia de la falta de organización comunal.</p>	<p>Extremadamente deficientes, en algunos casos inexistentes.</p>	<p>Sumamente serios, constituyen una clase especial en la que a las condiciones materiales deficientes se suman factores de inestabilidad y falta de integración comunitaria.</p>
--	--	--	--	---	---	---

6. ASENTAMIENTOS RURALES RELATIVAMENTE CONCENTRADOS

CONTAMINACION			TRANSPORTE URBANO	USO DEL SUELO	SERVICIOS BASICOS	VIVIENDA
ATMOSFERICA	HIDRICA	DEL SUELO				
Sólo en casos excepcionales puede afectar los cultivos.	Originada principalmente por fertilizantes, biocidas y por residuos de la agroindustria (azúcar, beneficio de café, curtiembres, mataderos) y algunas industrias que procesan materia prima vegetal (pulpa y celulosa, etc.). También por la ganadería.	(En el caso de áreas rurales, los problemas de contaminación del suelo deben examinarse en un contexto diferente.)	Dificultad de transporte entre comunidades dispersas.	(Tiene implicaciones completamente diferentes; la situación debe examinarse con otros criterios.)	(Inexistentes, su importancia relativa puede ser, sin embargo, menor en comparación con otras categorías de asentamientos.)	Tiene connotaciones totalmente diferentes a los problemas de habitación urbana. Los problemas de vivienda se derivan básicamente de la dispersión de los asentamientos.

Capítulo III

LOS PROBLEMAS AMBIENTALES VINCULADOS AL MANEJO DE
LOS RECURSOS NATURALES EN AMERICA LATINA

1. Visión general

Muchos de los procesos que perjudican a la componente de recursos naturales del medio ambiente datan de largo tiempo y a ellos se ha agregado últimamente - como en el caso de los grandes centros urbanos - el efecto de la mayor velocidad de cambio que acompaña a la aceleración del proceso de desarrollo.

La orientación general del proceso de desarrollo económico y social en la región se ha caracterizado en los últimos decenios por un énfasis muy marcado en la industrialización encauzada hacia la sustitución de las importaciones de artículos manufacturados para abastecer el mercado interno. No resulta, por tanto, sorprendente que en los centros de desarrollo industrial y en las regiones que rodean estos centros se confronten cambios sumamente drásticos en la relación hombre-medio ambiente. Pese a que, salvo contadas excepciones, en todos los países las actividades primarias, sea que se basen en la minería, la pesca, la silvicultura o la agricultura, tienden a perder importancia, siguen siendo las mayores fuentes de empleo y, en muchos países, los principales generadores de ingresos. Hay muchos problemas comunes pero, al mismo tiempo, grandes diferencias debidas a la distinta importancia del sector primario y en consecuencia a las políticas diferentes adoptadas en su desarrollo. El deterioro de la base de recursos naturales del medio ambiente es, en algunos casos, resultado de la persistencia de métodos anticuados de explotación frente a la cambiante situación económica y social. En otros, ha sido la dificultad para asimilar nuevos sistemas y prácticas. A lo anterior pueden agregarse los problemas creados por la expansión urbana e industrial, tales como los efectos directos de la contaminación, la ocupación de terrenos agrícolas, las exigencias de esparcimiento, etc.

Aceptado este distingo, los problemas pueden clasificarse en endógenos, esto es, originados directamente por la explotación de los recursos naturales y exógenos, es decir, provenientes de las presiones o influencias que ejercen otras actividades vinculadas (urbanas, industriales, mineras). Los primeros se dan en mayor o menor grado en todas las actividades primarias. En América Latina, los efectos perjudiciales de las actividades primarias en la calidad del medio ambiente son más marcados en las regiones de agricultura de subsistencia que tienen alta densidad de población y en las zonas fronterizas, en la agricultura, en la silvicultura y en algunas actividades mineras en que las normas y controles que regulan la explotación de los recursos no se observan lo suficiente. Los problemas exógenos se encuentran más característicamente cerca de los principales centros urbanos e industriales y en las zonas donde se ha desarrollado la infraestructura vinculada a estos centros. En ambos casos, el resultado práctico ha sido importantes pérdidas en la base de recursos y deterioro de la capacidad de apoyo de los ecosistemas cuyos efectos sólo podrán comprobarse a largo plazo.

Por ejemplo, en América Latina, de 50 a 90% de la superficie de cada país está constituido por "tierras marginales", que incluyen bosques húmedos, pendientes pronunciadas, montañas, desiertos, ciénagas y marismas, amplias sabanas de baja producción natural, etc. Estas tierras no sólo abarcan grandes extensiones sino desempeñan un papel fundamental en el ciclo hidrológico, en la prevención de la erosión y degradación de los suelos, y en el mantenimiento del equilibrio biológico, además de contener muchas especies de gran interés científico y de irremplazable valor para la diversidad ecológica. El mismo tiempo, estas tierras influyen en los microclimas (los bosques de niebla obstruyen una gran cantidad de nubes y las convierten en precipitaciones) e incluso tienen influencias mucho más amplias, como eslabones importantes de cadenas ecológicas. Ejemplo de esto último es el papel que desempeñan los pantanos de mangles en el ciclo alimenticio de muchas especies de peces. Sin embargo, son estas mismas "tierras marginales" las que a menudo están más sometidas a explotación descontrolada.

En la mayor parte de los países tropicales de América Latina se comprueban tendencias de expansión de la frontera agrícola a expensas de sus reservas forestales. Debido a que las tierras cultivables están ocupadas y que los sistemas de producción no permiten una mayor absorción de la mano de obra sobrante, la población sin oportunidades de trabajo se ve obligada a emigrar a las ciudades o a intentar la apertura de nuevos campos de cultivo por la quema o la tala de bosques. Esta colonización espontánea por parte de campesinos que no poseen tecnologías adecuadas para el cultivo de tierras del trópico húmedo, hace que, frecuentemente, las nuevas superficies agrícolas sean erosionadas por las fuertes precipitaciones tropicales y tengan que ser abandonadas poco después. Muchos programas oficiales de reforma agraria, para no interferir con la propiedad privada del suelo, se han basado también en la deforestación de reservas boscosas, con resultados parecidos, que han impedido el asentamiento definitivo de las colonizaciones.

Estos no son problemas nuevos en sí. La gravedad de la situación estriba en la magnitud que están adquiriendo en zonas críticas de los países y en sus efectos secundarios. Para abordar estos nuevos aspectos que se presentan no bastan las políticas de conservación ni las de manejo integrado de recursos que se han postulado más recientemente. Es cada vez más evidente la necesidad de "enfoques ambientales" no solamente en relación con los problemas exógenos, cuyo control no es de la competencia de quienes manejan los recursos naturales, sino también con los programas tradicionales de manejo de los recursos.

Estos procesos de deterioro afectan a las tierras mejores y más accesibles, que son las que primero se han ocupado. Respecto de las restantes existe el concepto muy generalizado de que constituyen un vasto potencial, cuyo corolario ha sido la escasa preocupación por la conservación en general. Este concepto está muy lejos de poder verificarse. De los 20 540 000 km² de superficie de la región sólo se cultivan 1.2 millones, es decir, apenas un 6%. Las especulaciones respecto de la tierra arable potencial van hasta unos 5.5 millones

de km², pero en esta superficie estimada predominan los climas tropicales húmedos, que afectan el 60% de la región, y los regímenes de precipitación y escorrentías que presentan excesos o carencias no compatibles con la producción regular de cosechas. Una situación parecida se da respecto de los bosques, que cubren cerca de la mitad de la superficie de la región y que en su mayor parte son de tipo tropical, cuyo aprovechamiento integral racional presenta todavía muchos interrogantes.

En términos generales, América Latina es un continente fundamentalmente tropical cuyos recursos representan, en gran medida, una potencialidad desconocida hasta tanto no se conozca con mayor precisión el comportamiento de los ecosistemas frente a posibles explotaciones más intensivas.

2. Los medios ecológicos y sus problemas

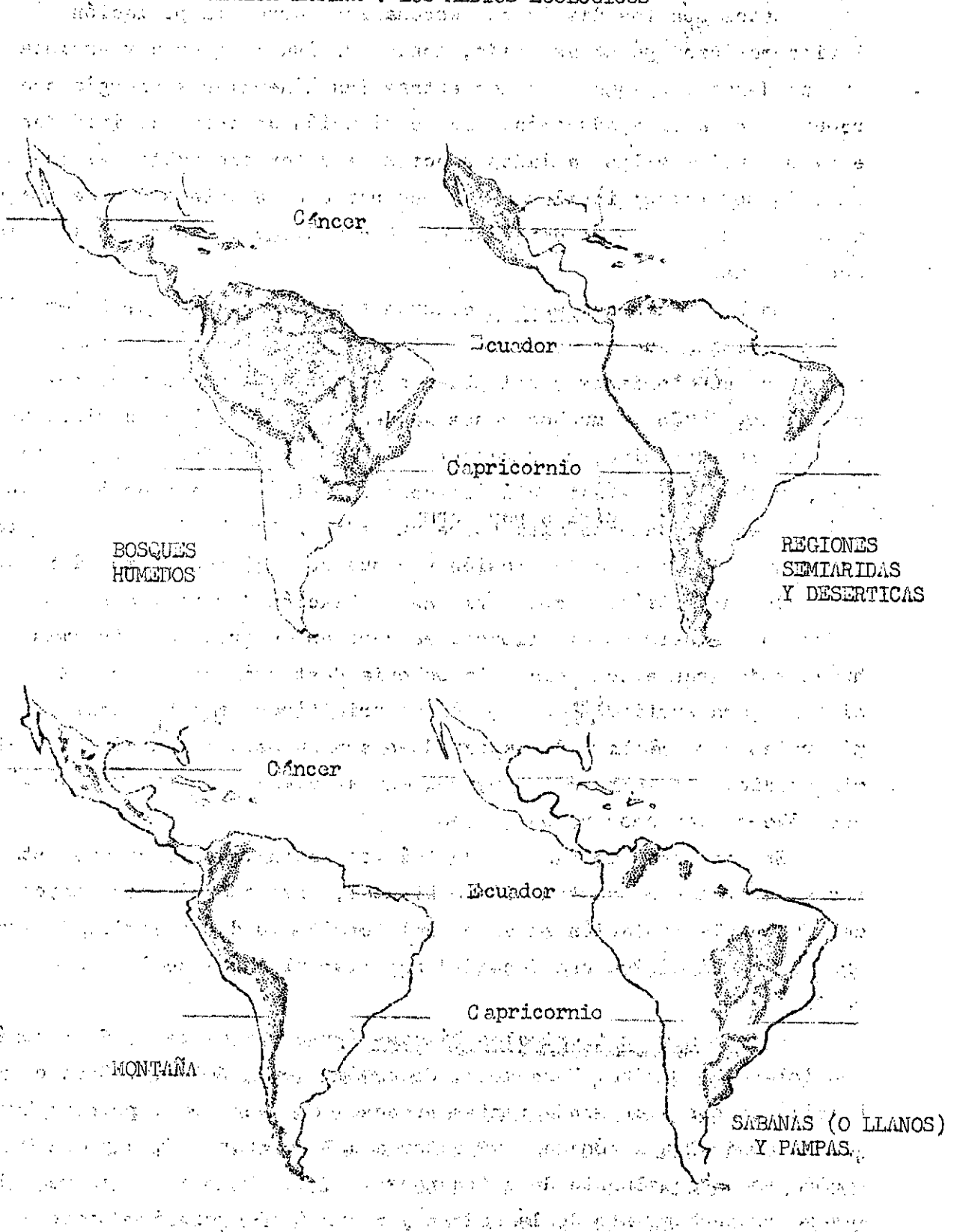
La naturaleza de los problemas ambientales vinculados con el uso y manejo de los recursos naturales varía, según el medio ecológico en que ellos se presenten. De las muchas maneras que habría de clasificar estos medios, según el uso posible que se considere, parece conveniente para el presente enfoque una clasificación que atiende a la cubierta vegetal por sobre otros aspectos del medio natural (como el clima, el relieve y los suelos) y que divide la región de la siguiente manera 26/ (véase el gráfico 1):

	<u>Superficie</u>	<u>Población</u>	<u>Densidad</u> ₂ (Hab./km ²)
Montaña	8	19	23
Regiones semiáridas y desérticas	25	20	8
Bosques húmedos	48	48	10
Sabanas (o llanos)	13	2	2
Pampas	6	11	19
	<u>100</u>	<u>100%</u>	<u>10</u>

26/ J.P. Cole, Latin America, An Economic and Social Geography, Butterworths, Londres.

Gráfico 1

AMERICA LATINA : LOS MEDIOS ECOLOGICOS



Fuente: J.P. Cole, Latin America: An Economic and Social Geography. Butterworths, Londres.

/Estos son

Estos son los distintos "escenarios" donde la población latinoamericana se ha asentado, donde cultiva la tierra y explota sus praderas y bosques y donde extrae los minerales y energía que requiere para la producción. La combinación de estas actividades está produciendo los variados efectos de deterioro ambiental que por un lado son proporcionales a la concentración e intensidad de estas actividades y por otro dependen de la capacidad y resistencia de los ecosistemas.

En las áreas de montaña existen zonas afectadas por la erosión crónica de los suelos, especialmente en los valles de los Andes peruanos, ecuatorianos y colombianos y en el altiplano peruano-boliviano, donde en muchos casos la destrucción de los ecosistemas por cultivo excesivo, sobrepastoreo y devastación forestal parece irreversible. Esta situación es consecuencia de una presión demográfica extremadamente alta sobre un medio natural rico y saludable pero muy vulnerable a la erosión por sus condiciones fisiográficas, que pudo sustentar en equilibrio una población importante por el esfuerzo de antiguas civilizaciones capaces de crear ecosistemas humanos de gran eficiencia. La Colonia destruyó las bases del sistema para sustituirlas por formas primitivas de explotación de minerales y un régimen de latifundios con su secuela inevitable, el minifundio. La falta de tierras llega al extremo de haber campesinos que sólo poseen unos pocos surcos.

En las zonas montañosas de América Latina, donde se dan estas formas extremas de destrucción ambiental, vive todavía poco menos del 20% de la población en el 8% del territorio de la región. Esta proporción significa una densidad superior al doble de la media regional.

En los medios tropicales húmedos (principalmente en Centroamérica, las islas del Caribe, Venezuela, Colombia, Perú, Bolivia, Ecuador y Brasil) se observan inquietantes procesos de deterioro, principalmente por la agricultura nómada o migratoria del "conuquero", cuya explotación es esencialmente de autoconsumo. Este elimina el bosque, sin mayor aprovechamiento de la madera y recurriendo principalmente al

/fuego, y

fuego, y allí establece su cultivo de maíz, yuca u otro, generalmente limpio y exigiendo escardas periódicas, haciendo el arado en sentido de la pendiente, empleando la quema para limpiar la maleza y prescindiendo de la aplicación de fertilizantes. La erosión y no reposición de nutrientes obligan a dejar la parcela en barbecho por varios años después de dos o tres cosechas cada vez más menguadas y así el campesino procede a desmontar otra parcela. Pero, además del agricultor de subsistencia, el gran terrateniente a menudo elimina el bosque directamente o compra mejoras al pequeño agricultor, para establecer por lo general explotaciones ganaderas extensivas.

Así sucede, por ejemplo, con la llamada "marcha hacia el Atlántico" en algunos países centroamericanos. Algo semejante ha sucedido en el caso de ciertas reformas agrarias, cuando la tala de bosques ha sido adoptada como alternativa a la compra o expropiación de propiedades privadas. En muchos de estos casos, la falta de capacidad suficiente para asistir a los nuevos campesinos en métodos apropiados de cultivo, lleva en la práctica a idénticos resultados. Este parece haber sido el caso, hasta cierto punto, de la reforma agraria venezolana. En mayor o menor grado el fenómeno se repite en Centroamérica, Colombia, Brasil, Ecuador, Paraguay y Bolivia.

En las zonas templadas del Cono Sur, en las partes altas de valles costeros del Perú y en el sur del Brasil, hay numerosos casos de explotación indiscriminada de bosques nativos de coníferos y especies locales de latifoliados para emplearlos como madera y más habitualmente todavía como combustible, que han producido serios efectos sobre importantes ecosistemas. La minería tradicional fue responsable de la utilización de grandes extensiones boscosas en Chile, Perú, Bolivia y México. En algunos de esos países la producción de acero reclama fuertes consumos de carbón vegetal que no siempre se explota con los debidos recaudos.

En las zonas áridas y semiáridas, donde está el grueso del área regada de la región (esta última representa el 8% del área cultivada), el riego excesivo y la falta de drenajes se han indicado como el origen de problemas de salinización y alcalinización de suelos. Esto

se encuentra en la Argentina en grandes extensiones de la cuenca del río Dulce, en Mendoza, San Juan, el alto valle del río Negro, el Bermejo y los cañaverales de Salta y Jujuy. En la costa peruana, asiento de la agricultura de mayor rendimiento del país, principalmente en caña de azúcar y algodón, unas 250 000 hectáreas regadas presentan grados variables de salinización.

En las zonas semiáridas donde existen explotaciones minifundistas o comunitarias, la cubierta vegetal está amenazada por los efectos a veces muy duraderos de sequías prolongadas y por el empleo de uno de los últimos recursos a que apela el campesino marginado: la cría de caprinos. En el libre pastoreo la cabra, que no es selectiva en su hábito alimentario, destruye la cubierta vegetal y es la causa principal de la erosión que caracteriza a muchas zonas semiáridas afectadas por la extrema miseria; Norte Chico en Chile, Nordeste brasileño y región suroccidental de la República Dominicana, por vía de ejemplo.

Existen procesos de desertificación en México (Zacatecas, Guanajuato, Nuevo León, Coahuila, Sonora, Guerrero, Oaxaca, Chiapas y Yucatán) y en el "cerrado" y el "polígono de la sequía" del nordeste brasileño. La casi total desaparición del quebracho en el norte argentino creó un amplia área semidesértica donde existían recursos utilizables para madera y tanino. El sobrepastoreo y la introducción de especies depredadoras han sido también causa de procesos de desertificación en Argentina, Chile, México y Perú.

3. Deterioro de recursos básicos

La deforestación, la pérdida de los suelos y la degradación de recursos hídricos tienen importancia por sí mismas, además de su función como agentes activos de procesos de destrucción de ecosistemas, por lo que cabe destacar algunos de los casos más serios que han sido materia de interés en los países latinoamericanos. Además se presenta en este capítulo el caso de otros recursos (hidrobiológicos, parques, flora y fauna) y de ecosistemas especiales.

/a) Degradación

a) Degradación de los recursos hídricos

La mayor parte de los países de la región enfrentan condiciones que obligan a inversiones considerables en obras para el control y aprovechamiento del agua. Por estas obras y por el manejo que se hace de los recursos vinculados en las hoyas hidrográficas los recursos hídricos sufren varias formas de agresión.

La eliminación de las formaciones vegetales que regulan el régimen de las corrientes de agua, la compactación del terreno por la pisada del ganado, la destrucción por la quema de la capa de detritus vegetal que contribuye a promover la infiltración de la lluvia, los surcos y cárcavas originados por la erosión, que acentúan la escorrentía, y los derrumbes y deslizamientos en las zonas debilitadas por la acción irracional del hombre, todo ello contribuye al carácter torrencial de los cursos fluviales de montaña con los efectos consiguientes: crecidas devastadoras, desbordamientos e inundaciones; modificaciones en el lecho fluvial y cambios de curso; erosión de riberas y destrucción de puentes, caminos y bocatomas, y depósito de sedimentos en tierras ribereñas, en canales, en embalses y en otras obras de control.

Los deslizamientos de masas enormes que forman tapones en los cauces y provocan el represamiento de las aguas, son fenómenos corrientes que producen tragedias de gran magnitud, como la ocurrida en Huaylas en el Perú. Las destructoras lavas torrenciales, conocidas en ese país como huaycos, son uno de los resultados de la intensa presión del hombre sobre las tierras de ladera - aunque también influyen las características geológicas del terreno -, cuya protección es vital para asegurar la calidad y el régimen de los recursos hídricos y para garantizar la existencia misma de los asentamientos humanos en las tierras bajas. En el Bajo Magdalena en Colombia y en la región del lago de Maracaibo en Venezuela, fueron ingentes las pérdidas en vidas y bienes durante las inundaciones de noviembre y diciembre de 1975; similar situación ocurrió en Honduras en 1974 y en Granada en 1975. Este fenómeno se repite en cada período de lluvias en muchas regiones de América Latina, por el desequilibrio que se ha provocado en las

cuencas hidrográficas de montaña y por la localización inadecuada de asentamientos humanos en zonas muy expuestas o vulnerables. Los materiales transportados por la corriente se depositan en la desembocadura de los ríos donde producen barras que dificultan la navegación y afectan las instalaciones portuarias.

Los recursos hídricos están afectados, además, por la demanda creciente de abastecimiento de agua para consumo industrial y doméstico. Muchas áreas metropolitanas de América Latina sufren serias deficiencias por agotamiento de las fuentes situadas cerca de esas áreas. En el futuro será cada vez más costoso el suministro porque será necesario acudir a fuentes más distantes o incurrir en el alto costo de tratamientos previos.

La contaminación de las aguas como resultado de la urbanización ha sido ya examinada anteriormente. Esta contaminación es la consecuencia inevitable del uso del agua para la eliminación de residuos, que es una de las funciones útiles que puede cumplir este recurso. Desde el punto de vista del manejo del recurso empieza a preocupar la escala que están tomando estos procesos de contaminación y sus efectos indirectos, lo que está planteando quizá uno de los problemas ambientales más críticos, cuyo análisis integral sólo comienza a abordarse.

Los residuos de algunas agroindustrias dan lugar a varias formas de contaminación por sustancias químicas que agregan contenidos tóxicos al agua o que representan niveles considerables de demanda bioquímica de oxígeno. Las melazas y aguas de lavado de los ingenios azucareros, los residuos de cáscara y pulpa de café, los residuos de mataderos de ganado, producción de cueros, tintas y pulpa de papel producen efectos contaminantes de importancia sobre todo en los ríos de reducida velocidad.

A través de su uso para riego, las aguas con alta concentración de sustancias no degradables están actuando como vehículo de diseminación de formas de contaminación de suelos, con peligro para la producción y para la flora y fauna.

/Los procesos

Los procesos de contaminación hídrica en las zonas rurales comprometen la calidad de las aguas que sirven para abastecimiento de las poblaciones, especialmente de aquellas que no tienen tamaño para justificar económicamente la construcción de plantas de tratamiento.

Los efectos ambientales secundarios que surgen como consecuencia de embalses y otras obras de control del agua no parecen haber causado mayores problemas hasta el momento. Se registran, sin embargo, denuncias que revelan que el tema no se ha analizado cabalmente y hay preocupación en torno a los grandes proyectos que se están abordando en la actualidad.

México tiene un problema limitativo en la muy desigual distribución geográfica del agua, lo que produce, con frecuencia cada vez mayor, situaciones críticas por falta o exceso de este recurso. Cabe señalar que mientras el 85% de los recursos ociosos están en la zona baja (es decir a menos de 500 metros sobre el nivel del mar), el 75% de la población se concentra en la zona alta, donde está asentado casi el 70% de la industria nacional.^{27/} Esto hace que la contaminación se haya concentrado muy fuertemente en el Valle de México, y sus efectos se hagan sentir, aunque en escala más reducida, hasta el Golfo. Tiene efectos también en el abastecimiento de agua potable del área metropolitana de la Capital Federal, lo que constituye uno de los principales problemas de medio ambiente en este país.

Las zonas industriales del Estado de Veracruz, integradas por refinerías de petróleo, industrias petroquímicas, de fertilizantes y explotación de azufre, afectan el estuario del río Coatzacoalcos. Otras corrientes de agua, como el río Blanco y la Laguna de Alvarado, sufren la contaminación de origen industrial (destilería, ingenios, celulosa, beneficios del café, establecimientos textiles) y por supuesto, los efluentes humanos que, casi siempre sin tratamiento previo, arrojan ciudades como Mendoza, Nogales, Orizaba, Córdoba y otras.

^{27/} Zoltan de Cserna, Pedro Mosino y Oscar Benassini, El escenario geográfico; introducción ecológica, INAH, México, 1974.

Algunas similitudes por sus características y trascendencia tiene el fenómeno que suscita la contaminación de las aguas en Centroamérica, principalmente en la vertiente del Pacífico, donde, además de estar asentada la mayoría de la población, los regímenes de los ríos favorecen intensos procesos de contaminación hídrica. La escasa longitud y la reducción estacional de los caudales hacen que la capacidad natural de absorción de esas corrientes resulten insuficientes para recibir, sin afectar la calidad de las aguas, las descargas de las cloacas y las deyecciones industriales. Se han observado niveles de contaminación superior a los aceptables en ríos como: el Villalobos (Guatemala), Umuya y Chobutecas (Honduras), Tecares y Uirilla (Costa Rica), Suquiapa y Acelhuate (El Salvador), así como también en los lagos Managua (Nicaragua) y Atitlán y Amatitlán (Guatemala).^{28/}

En la práctica no hay, en Centroamérica, plantas de tratamiento de efluentes domésticos e industriales, situación que ya se ha visto repetida en muchos otros países. Sólo Guatemala considera la construcción de una planta de tratamiento para proteger el río Villalobos y el Lago Amatitlán; en Honduras hay una sola planta de tratamiento en San Pedro Sula.

La contaminación biológica está produciendo fenómenos de eutroficación por lo menos en los lagos de Managua y Amatitlán. Y además el uso de fertilizantes y plaguicidas, cuyo consumo aumentó durante los últimos años a razón de 15% anual, está provocando la contaminación química de algunos ríos y hasta llega a afectar algunas especies en el mar, como los camarones en el Golfo de Honduras.^{29/}

^{28/} ICAITI, Informe sobre los problemas del medio ambiente en América Central, Haití y República Dominicana preparado para el proyecto "Inventario de los Problemas del Medio Ambiente en América Latina", Guatemala, noviembre de 1974.

^{29/} Ibid.

Cuba tiene también problemas de abastecimiento de agua, por irregularidad de las lluvias y la permeabilidad de sus suelos, y de contaminación por vertimiento de volúmenes apreciables de aguas residuales en ríos, arroyos, etc., particularmente las derivadas de la industria del azúcar, café, leche y procesadoras de frutas y legumbres.

En Venezuela, los lagos Maracaibo y Valencia sufren una serie de factores degradantes y contaminantes de sus aguas. El primero recibe efluentes de las centrales azucareras de Mérida, Ureña y Bobures, los residuos de la población ganadera y de la extracción de petróleo en los campos situados directamente sobre el lago y las aguas cloacales sin tratamiento de las ciudades como Maracaibo, Cabimas, Ojeda, Bachaquero, Santa Rita, y Puerto de Altagracia, con un total de cerca de un millón de habitantes. El lago recibirá, además, los residuos industriales y posibles emisiones accidentales del complejo petroquímico del Tablazo.^{30/} Por otra parte, el Lago Maracaibo está amenazado por un fenómeno de salinización originado por la combinación de dos factores: apertura de la barra y reducción del volumen de agua de sus tributarios, hecho éste que es consecuencia de cambios en el manejo de la cubierta vegetal de la cuenca.^{31/}

El Lago Valencia, además de los efluentes industriales de la zona, la mayor concentración industrial del país, recibe directamente las aguas servidas de las ciudades de Valencia, Maracay, La Victoria, Guigüe y Guacara. Por otra parte, observaciones sistemáticas hechas por la Universidad de Carabobo, indican su paulatino desecamiento, el que se atribuye a una posible fisura geológica y ciertamente a la reducción del caudal de sus tributarios. El problema, por supuesto, no se limita a los lagos; ríos muy importantes, como Cabriales, Guayre, Tuy y San Pedro, están altamente contaminados.

^{30/} Géza Andrés Hibian, Contaminación de lagos, FUNDACOMUN, Caracas, 1973.

^{31/} Gilberto Rodrigues, El Sistema de Maracaibo: biología y ambiente, IVIC 73, Caracas, 1973.

También en Venezuela, como ya se ha señalado con relación a México, la distribución de las aguas se presenta en forma desigual: hay regiones deficitarias y otras sobreabastecidas y bajo la permanente amenaza de inundaciones. Una de las regiones, la Central, absorbió en 1970 el 41% del abastecimiento de agua en todo el país, en tanto que su capacidad de generación es sólo del 16%.^{32/}

Por su parte, Colombia, pese a sus enormes recursos de agua, tiene problemas críticos de contaminación. Una rápida observación indica la gravedad del estado actual del río Bogotá, que recibe efluentes humanos e industriales de la capital en tal cantidad que lo convierten en una verdadera cloaca abierta al aire libre entre Zipaquirá y el Salto de Tequendama, aunque ya recibe aguas negras aguas arriba. A su vez, el Magdalena, el río más importante del país, recibe residuos industriales con fenol, hierro, manganeso, mercurio, aceite, provenientes de las industrias de Girardot; luego recibe las aguas contaminadas del río Bogotá, los residuos de biocidas y fertilizantes usados en los cultivos de algodón y arroz de Huila y Tolima y, en su cuenca media baja, las descargas domésticas e industriales de La Dorada, Barrancabermeja y Barranquilla. El río Medellín, por su parte, sufre total desoxigenación hasta 40 km aguas abajo de la ciudad de ese mismo nombre. El Cauca, el segundo río colombiano, está sensiblemente afectado por los efluentes industriales y domésticos de Cali.^{33/}

Pero los problemas de los ríos Cauca y Magdalena no terminan, ni mucho menos, con los enunciados; deben agregarse el pronunciado aumento del escurrimiento de crecidas y la alta carga de material en suspensión originada por la deforestación a que están sometidas sus cuencas, lo que causa represamientos y desbordes con cuantiosos daños a los cultivos por inundaciones y por erosión (en este caso están ya alrededor de 150 000 ha). Las alteraciones por sequías e inundaciones

^{32/} Informe nacional de Venezuela a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente, 1972.

^{33/} INCITEC, Informe sobre los problemas ambientales de Colombia, informe preparado para CEPAL/PNUMA bajo la dirección de Manuel M. Quevedo, Bogotá, agosto, 1974.

periódicas producen pérdidas humanas, destrucción de cosechas y viviendas, falta de agua para consumo humano y problemas para regularizar la navegación. También las represas en Colombia sufren por estas alteraciones: así, por ejemplo, la de Bocas sobre el río Lebrija, construida en 1954, tiene hoy la mitad de su capacidad original, y debe ser lavada una vez por mes por la acumulación de material de acarreo, todo lo cual implica la suspensión de la producción de energía eléctrica en la central Palmas, con el consiguiente racionamiento de energía para una ciudad de la importancia de Bucaramanga.^{34/}

Como se ha visto anteriormente, en el Brasil la contaminación de los ríos, lagos y playas está íntimamente vinculada al crecimiento urbano y al desarrollo del país. La agroindustria (especialmente la producción de azúcar y de café) y los residuos de fertilizantes y biocidas han contribuido también al deterioro del medio. En las áreas más desarrolladas, súmase a esta forma de degradación la originada por los efluentes industriales y los residuos del petróleo de las embarcaciones en las vecindades de los principales puertos.

Bolivia, por su población dispersa y relativamente reducida, sin grandes ciudades e incipiente industrialización debería, aparentemente, estar ajena a los problemas del agua. Sin embargo, cabe señalar la contaminación minera que afecta a los lagos Titicaca y Poopó y los ríos Ichalaya, Desaguadero, Coquechaca, Tumusla, Arque, La Paz y Tamborada; los efectos ecológicos y la sedimentación originada por la erosión en casi todas las corrientes de agua, especialmente en los ríos Pilcomayo y Grande de Tarija; y, las descargas de efluentes domésticos sobre los ríos Choqueyapu (La Paz), Tagarete (Oruro) y Rocha (Cochabamba).^{35/}

^{34/} Ibid.

^{35/} Oscar von Boris F., Informe Bolivia y Anexos, Informe preparado para CEPAL/PNUMA, La Paz, agosto de 1974.

Los problemas hídricos del Uruguay obedecen fundamentalmente a la irregularidad estacional e interanual de las lluvias y, por lo tanto, a las grandes variaciones del caudal de los ríos, algunos de los cuales ya se están contaminando con desechos humanos, o con escurrimiento de fertilizantes y plaguicidas. Las sequías provocan serios daños en la agricultura y la ganadería y, como contrapartida, las inundaciones provocadas por lluvias y tormentas, que elevan el nivel del río de la Plata, dificultan el drenaje de la cuenca del Uruguay y determinan el azolvamiento de los ríos e inundaciones en sus valles. Las aguas y las playas uruguayas se ven contaminadas con las aguas servidas y los efluentes industriales y agropecuarios y principalmente, por el lavado de los tanqueros de petróleo frente a Montevideo, lo que perjudica notoriamente algunos centros turísticos.^{36/}

De carácter muy distinto son los problemas que presenta el Ecuador en materia de agua. Allí, los ríos que bajan de la Sierra y desembocan en el Pacífico van disminuyendo su caudal de estiajes desde hace una década como consecuencia de la erosión provocada por la devastación de las escarpas andinas, mientras que en los ríos orientales se producen rellenos con los materiales arrancados de las cuencas y aumento del área inundable. Todo esto ha tenido como consecuencia la destrucción de antiguas terrazas utilizadas para los cultivos pero, además, tuvo otras consecuencias no menos serias. Las napas freáticas que en Quito afloraban antiguamente están hoy a más de 60 metros de profundidad. Las sequías cada vez más frecuentes, significan desabastecimiento de agua en las ciudades, pérdidas de suelos agrícolas y migraciones en el campo por empobrecimiento del mismo. A esto debe sumarse la pesca depredatoria en lagos ya empobrecidos y contaminados utilizando dinamita, barbasco (veneno vegetal) o compuestos químicos de alta toxicidad.^{37/}

^{36/} Mateo Magariños, Inventario de los problemas ambientales del Uruguay, informe preparado para CEPAL/PNUMA, Montevideo, octubre de 1974.

^{37/} W. Serrano y C. Durango, Estudio preliminar de los principales problemas del medio ambiente en el Ecuador (2 vols.), informe preparado para CEPAL/PNUMA, Quito, agosto de 1974.

La extensión de las cuencas hidrográficas y la amplitud de sus costas marítimas parecerían indicar, a primera vista, una situación favorable en la Argentina. Sin embargo, se observan en este país intensos procesos de salinización en las zonas de riego. Sus grandes ríos también están amenazados por la contaminación, especialmente a lo largo del eje fluvial Rosario-La Plata donde el establecimiento de industrias siderúrgicas, químicas, papeleras, etc. han soldado en la práctica el conglomerado Buenos Aires-La Plata con las áreas metropolitanas San Nicolás, Rosario, San Lorenzo y Santa Fé. Las aguas en el área metropolitana de Buenos Aires se ven privadas de oxígeno porque sus ríos Matanzas, arroyo Cildañez, río Reconquista y arroyo Morón, son verdaderas cloacas abiertas donde se vierten enormes cantidades de desechos procedentes de los frigoríficos, lavaderos de lana, etc. Los efluentes domésticos e industriales afectan las tomas de agua para el abastecimiento de la población y perjudican las playas. 38/

Esta forma de deterioro ambiental no es exclusiva de la región litoral; puede comprobarse también en el interior de la Argentina: en el arroyo Ludueña (Santa Fé), el canal Pescara (Mendoza), dañado por los subproductos orgánicos derivados del petróleo que se vuelcan en su cauce, el río Salí (Chaco) que recoge los desagües cloacales y la vineza de la industria azucarera. El río Negro (Chaco) tiene tal contaminación de residuos industriales que muere cualquier animal que beba sus aguas, las que, además, usadas para el riego "quemán" las plantas. 39/

Aunque en Chile se ha manejado el recurso con técnicas relativamente avanzadas, tanto en la planificación como en la ejecución de iniciativas, el agua sigue planteando problemas serios a lo largo de todo el país. Es el factor limitativo de la actividad económica en el norte desértico, asiento de la gran minería. En la zona austral la gran pluviosidad plantea, de tiempo en tiempo, catástrofes de proporciones. Entre estos dos extremos se da toda la gama de relación

38/ Mario Robirosa y Jorge Morello, Inventario de problemas del medio ambiente reconocidos como críticos en la República Argentina, informe preparado para CEPAL/PNUMA, Buenos Aires, noviembre de 1974.

39/ Ibid.

demanda/oferta de agua, con puntos críticos en las cuencas centrales de Santiago y Bío-Bío, donde se localiza cerca del 60% de la población del país. El río Mapocho, que atraviesa la ciudad de Santiago, es el destinatario de los efluentes domésticos e industriales de la ciudad, después de haber recibido en la cuenca superior los relaves de una mina de cobre. Con estas aguas se riegan 30 000 ha vecinas a la capital, de las cuales 8 000 corresponden a hortalizas. Existen en el país, además, grandes industrias que contaminan sus masas de agua receptoras, como las papeleras en los ríos Maule y Bío-Bío, y la petroquímica en la bahía de San Vicente.

El área metropolitana de Lima, Perú, tiene un déficit de unos 8 m³/seg que deberá traerse de cuencas vecinas con altos costos. La costa árida del país se ha desarrollado agrícolamente a través de grandes proyectos de riego, estimándose que en la actualidad se cultivan así unas 800 000 ha. Se ha constatado que, en diversos grados, más de 250 000 ha presentan problemas de salinización, lo que constituye una merma significativa en el rendimiento de los proyectos.

Respecto del Paraguay, merece mencionarse la construcción en conjunto con el Brasil, de la central hidroeléctrica de Itaipú, con una capacidad del orden de los 10 000 000 de kW, cuyo vaso inundará casi 140 000 ha y cuyo desvío afectará unas 64 000 ha de las cuales unas 40 000 son superficies boscosas. Aunque se han hecho algunos estudios no se sabe aún lo suficiente sobre los efectos ecológicos que tendrá esta obra que, por su magnitud, pueden ser de gran trascendencia.

En las islas del Caribe, las precipitaciones torrenciales constituyen una amenaza permanente para el paisaje, a menudo vulnerable a estos embates por la presión demográfica y la denudación de la cubierta vegetal. El agua disponible en cursos superficiales y en las napas subterráneas es, en general, suficiente para las necesidades previsibles pero su captación y regulación plantean serios problemas por el régimen de caudales y la naturaleza geológica y fisiográfica del terreno. Jamaica, por ejemplo, a más de tener una topografía poco propicia a los embalses, tiene un subsuelo poroso que tampoco los favorece. Aquí, como en Trinidad y Tabago y en otras islas, se hace uso intensivo de aguas subterráneas pero en muchos casos se está llegando a situaciones de agotamiento o intrusión de agua salina.

b) Pérdida de suelos

La pérdida de suelos por erosión, degradación químico-biológica y otras causas, que afecta a todos los países en mayor o menor grado, se califica a menudo como el problema más grave que sufre la riqueza natural de la región. Se presenta en forma violenta y ostensible, como en las zonas montañosas de los Andes o solapadamente como en la erosión laminar de las pampas húmedas. Es particularmente grave por la escala que está tomando y por las consecuencias ecológicas en las zonas de bosque tropical húmedo.

En estas zonas el sistema de aprovechamiento de la tierra, que no es muy diferente entre los asentamientos espontáneos y los proyectos de colonización dirigida, está basado en la agricultura migratoria. Solamente los grandes inversionistas tienen capacidad para establecer plantaciones permanentes, empleando fertilizantes y enmiendas (cal) y sólo ellos pueden sufragar los altos costos de mantenimiento de potreros por la rápida invasión de la maleza. El colono, que tiene que apelar al fuego para abrir la selva, extrae de los suelos, muy pobres en nutrientes, unas tres cosechas, apenas para subsistir; el bosque secundario que pronto invade el "conuco" abandonado, no tiene valor comercial y así grandes extensiones van quedando expoliadas por el empleo de técnicas que no se adaptan a ecosistemas en los cuales los suelos presentan una fertilidad natural muy baja, son muy ácidos y el aluminio puede ser tóxico. La descomposición de la materia orgánica es muy rápida (por oxidación, al quedar el suelo expuesto a la insolación), la lixiviación muy intensa hacia capas muy profundas, y los riesgos de erosión, por el relieve fuertemente ondulado que prevalece, son bastante serios.^{40/} En general, tales ecosistemas presentan un equilibrio extremadamente frágil y no se conocen suficientemente las técnicas de manejo que sean más apropiadas.

^{40/} FAO, Grupo de Trabajo FAO/PNUD sobre Evaluación y Manejo de Suelos en la Región Amazónica, 6 al 23 de septiembre de 1972.

En Colombia se pierden por erosión 426 millones de toneladas de tierra fértil por año (equivalente a la desaparición del suelo de un espesor de 30 cm en 160 000 ha)^{41/} y la sabana bogotana, que tiene las mejores tierras agrícolas del país, registra "erosión grave" en un 30% de su extensión.^{42/}

En Chile, 62% de la superficie agrícola forestal total, es decir, el 25% del territorio, tiene problemas de erosión. De las 19 millones de ha en esta situación, 4 millones pueden considerarse gravemente afectadas.^{43/} "Es significativo que la zona más boscosa del país, la que principalmente formaba parte de la antigua Araucanía, o sea, la integrada por las provincias de Malleco, Bío-Bío, Arauco, Cautín y aún partes de Concepción, sean las más erosionadas, juntamente con las de Maule y Ñuble. Así, por ejemplo, más del 60% de la superficie agrícola de Malleco - que durante un tiempo fuera el mayor granero de la República - está fuertemente erosionada..."^{44/}

En México, la erosión ha perjudicado a más de 100 millones de ha de suelos y se calcula que anualmente se destruyen o inutilizan entre 150 000 y 200 000 ha. Así, diferentes grados de erosión están afectando el 72% de la superficie agrícola del país, principalmente en las zonas centrales de Tlaxcala, México y Puebla; las tierras áridas y semiáridas de Zacatecas, San Luis Potosí, Guanajuato, Nuevo León, Coahuila, Sonora y los estados de Guerrero, Oaxaca, Chiapas y Yucatán. De éstas sólo se protegen o rescatan unas 40 000 ha anuales. Las

^{41/} Manuel M. Quevedo, Condiciones estructurales en el desarrollo económico y social; análisis aplicado a una política agropecuaria en el caso colombiano, UNINCA, Bogotá, 1969.

^{42/} Oscar Marulanda Gómez, Ecología y expansión urbana, Seminario de Ecología y Urbanización, Bogotá, 1973.

^{43/} Mario Peralta, Conservación de la naturaleza, agua y vegetación en documento presentado para las Consultas Colectivas CEPAL/PNUMA, Santiago de Chile, julio de 1974.

^{44/} Rafael Elizalde Mac-Clure, La sobrevivencia de Chile; la conservación de sus recursos naturales renovables, Ministerio de Agricultura, Santiago de Chile, 1970, p. 100.

causas más importantes han sido, la deforestación, el sobrepastoreo, el monocultivo maicero y deficiencias e inadecuaciones tecnológicas y riego. Por otro lado, aunque se incorporen permanentemente nuevas áreas de cultivo, ello no parece haber redundado en una mayor oferta de tierras ya que el índice de 9.35 ha por habitante se ha mantenido prácticamente constante.^{45/} Además, la reforma agraria tuvo como consecuencia inesperada la intensificación del proceso de erosión de los suelos, como resultado de técnicas primitivas de cultivo, aplicadas por los campesinos en las tierras abandonadas por los antiguos terratenientes.^{46/}

El proceso de pérdidas de suelo también tiene caracteres de mucha gravedad en el Ecuador, donde la erosión se manifiesta en la Sierra, en su zona interandina y sus flancos, así como en las cabeceras de varios ríos (Jubones, Paute, Portoviejo y Guayas). Ella se debe, esencialmente, al mal uso del suelo, a la deforestación y al aprovechamiento de zonas marginales inadecuadas tanto para la ganadería como para la agricultura. Por otra parte, el sobrepastoreo redujo la productividad de la ganadería y aumentó simultáneamente la aridez del suelo. El fenómeno se repite en la costa, como consecuencia de la agricultura migratoria, el monocultivo y la explotación de terrenos con más de 10% de pendiente. El Ecuador debe hacer frente, además, a serios problemas de desertificación y aridización (desierto de Palmira, provincias de Chimborazo y Loja); lateritización (en la parte de la provincia de Esmeraldas más cercana a las estribaciones cordilleranas); contaminación por biocidas (en áreas bananeras y de cultivo de caña de azúcar en las provincias de El Oro y Esmeraldas).^{47/}

^{45/} Informe nacional, Comisión Preparatoria de México en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente, México, 1972, p. 48.

^{46/} Angel Bassols Batalla, Recursos naturales: clima, agua, suelos, vegetación, teoría y uso, Nuestro Tiempo, México, 1972, p. 107.

^{47/} W. Serrano y C. Furango, op.cit.

En Venezuela se ha estimado la superficie afectada por la erosión en 12 469 700 ha, de las cuales fueron tratadas entre 1969 y 1973 apenas 4 136, es decir, un 0.03%.^{48/} En el mismo país, la agricultura migratoria contribuye a depredar el suelo, especialmente en las zonas de frontera agrícola como Altos Llanos Orientales, las cuencas de algunos ríos andinos, El Zulia y Falcón.

En Centroamérica, la muy desigual distribución de la tierra tiene serias repercusiones sobre la calidad de los suelos. Los minifundios (68.5% de las propiedades y el 6.5% de la extensión), utilizan técnicas y procedimientos poco adecuados.^{49/} La población, que crece a una de las tasas más altas que se conocen, presiona constantemente por nuevas oportunidades; esta presión por nuevas tierras se traduce en la destrucción anual de grandes extensiones de bosques. La falta de técnicas agrícolas apropiadas determina la erosión y subsecuente destrucción de los suelos en las áreas cultivadas. Estimaciones, basadas en el sedimento acarreado por los ríos, cifran la degradación del suelo en un promedio del orden de un centímetro cada cinco años, circunstancia particularmente grave en vista de la seria limitación de su frontera agrícola, cuyo agotamiento, según la Secretaría Permanente del Tratado de Integración Económica Centroamericana (SIECA), puede estimarse que será total al finalizar este siglo, salvo en El Salvador donde se ha llegado prácticamente a este límite.^{50/}

La degradación de los suelos afecta en Centroamérica principalmente la faja tropical seca (vertiente del Pacífico), donde se concentra la mayor parte de la población y son más perceptibles los efectos de la acción del hombre. Por ello, las zonas tropicales húmedas que contienen las reservas boscosas, constituyen la única posibilidad de apertura de nuevas áreas agrícolas, lo que ha originado la "Marcha hacia el Atlántico". Estas zonas representan el 40% de la superficie de la subregión y son parcialmente utilizadas para plantaciones de banano, cacao y palma africana.

^{48/} Nelson Geigel Lope-Bello, La experiencia venezolana en protección ambiental, Caracas, 1974, p. 123.

^{49/} ICAITI, op.cit.

^{50/} Ibid.

c) Devastación forestal

El ritmo de tala de bosques ha sido estimado entre 5 y 10 millones de ha por año, lo cual representa una superficie que podría producir unas 5 veces la demanda actual de América Latina y más de 1.6 veces la demanda mundial de madera. El hecho que los recursos se utilicen sólo parcialmente para producir madera y la mayor parte de ellos se quemé como combustible o simplemente para abrir nuevos campos de cultivo da a esta escala de desperdicio un carácter dramático, puesta al lado de la pobreza de la región.

Ya se han mencionado los factores determinantes de estos procesos y sus consecuencias ecológicas. Vayan a continuación ejemplos de su importancia relativa en algunos países.

Se estima que en Chile hay 32 millones de ha de tierras con aptitud exclusivamente forestal (42% de la superficie del país), de las que se han deforestado para cultivarlas ocasionalmente unos 5 millones de ha y se han explotado totalmente o quemado otros 3 millones de ha. La tasa de despoblación forestal por sobreexplotación, incendios, etc. se calcula que todavía asciende a unas 60 000 ha por año.^{51/}

En Cuba la cubierta boscosa original apenas cubría (1964) el 8% de su superficie territorial, lo que dista mucho de las necesidades de bosque protector.

En el Brasil, en los últimos diez años, más de 10 millones de ha de campos y bosques fueron utilizados como consecuencia de la dinámica expansión de la economía. Estimaciones similares se han hecho sobre los efectos de la explotación de la madera.^{52/}

En Colombia, la colonización por unas 600 000 personas de un área de influencia de 7.4 millones de hectáreas ha significado la ocupación con detrimento de la cubierta forestal de unos 2 millones de ha, que prosigue ininterrumpidamente.

^{51/} Luis Capurro, Ecología, ciencia básica para la supervivencia del hombre, Ediciones Universitarias, Valparaíso, 1970, p. 69.

^{52/} "Destruição das florestas atirpe 55 milhões de hectares", Jornal do Brasil, 24 de diciembre de 1974.

La eliminación de los manglares de la costa del Pacífico para extraer tanino, y también por razones turísticas, tuvo un sensible y multiplicado efecto negativo. Los "bosques de niebla" de los Andes, convertidos en carbón y leña, fueron inadecuadamente reemplazados por coníferas y eucaliptos, con lo cual se acentuó la torrencialidad de las vertientes.

En Ecuador, para dar lugar a la explotación petrolera en el nororiente se han destruido 50 000 ha de bosques en cinco años.^{53/}

Por diferentes causas, México pierde de 350 000 a 500 000 ha anuales de bosques.^{54/} En una sola región (Edo. de Chiapas) ardieron cerca de 60 000 ha en 1972, perdiéndose unos 25 000 árboles más que centenarios de caoba.^{55/}

En Venezuela hay estimaciones sobre la superficie con vegetación alta y mediana afectada por el fuego que llegan a unos 10 millones de hectáreas entre 1961 y 1971 lo que representa la quinta parte del área forestal del país al comienzo de este período.^{56/} Esto incluye talas y quemas con fines agropecuarios pero la mayor parte serían incendios.

La reforestación es, en líneas generales, insuficiente o inadecuada; en Colombia, se estima en alrededor del 1% de la superficie anual destruida. Según la Associação Riograndense de Reflorestamento se estima que en el Brasil se reforesta solamente el 10% de las talas y quemas. En Cuba, según las estadísticas oficiales, entre 1960 y 1971, se

^{53/} W. Serrano y C. Durango, op.cit.

^{54/} Manuel Velasco Suárez y Carlos Moquel Sarmiento, "El fuego como factor de contaminación ambiental" en Memoria de la I Reunión Nacional sobre Problemas de Contaminación Ambiental, tomo II, México, enero de 1973, p. 812.

^{55/} Ibid., p. 806.

^{56/} Lope-Bello, op.cit.

plantaron 550 millones de árboles maderables sobre una superficie total de 150 000 ha (en especial en Pinar del Río, Oriente y Las Villas). El ritmo actual de reforestación puede estimarse en unas 30 000 ha anuales, como parte de un proyecto de mucho mayor alcance que se propone cubrir de árboles 25% de la isla. 57/

d) Recursos hidrobiológicos 58/

Los problemas ambientales relacionados con el medio acuático se pueden agrupar principalmente en dos categorías: los originados en la contaminación por la eliminación de desechos, incluida la transmisión de enfermedades por introducción de especies, y los causados por la explotación irracional (incontrolada) de su fauna y flora.

El aumento rápido de la contaminación del medio acuático se relaciona con tres problemas mundiales: el incremento de la población combinado con su concentración en algunas áreas, el aumento de la demanda individual media de bienes y la naturaleza limitada de los recursos naturales renovables y no renovables.

Gran variedad de contaminantes son producidos por el hombre y muchos ingresan al medio acuático directa o indirectamente; algunos se descomponen, pero otros como los hidrocarburos clorados, resisten y permanecen por largo tiempo y llegan finalmente a los océanos, donde se acumulan en el agua, en los organismos o en los sedimentos del fondo.

La contaminación tiene efectos directos sobre la biología de las especies, llegando a influir negativamente en su comportamiento, fisiología, nutrición y aún en su genética.

Los efectos se agudizan cuando se combinan con otras presiones sobre el medio, como cambios en el régimen fluvial por construcción de represas para generación de electricidad, riego o almacenamiento de agua potable; el medio pierde capacidad de dilución y la fauna, aun sin estar sometida a explotación, debe enfrentar condiciones alteradas física, química y biológicamente y las especies que no puedan hacerlo, sucumben.

57/ Cuba, Instituto Cubano de Recursos Minerales, Geología de Cuba, Ed. del Consejo Nacional de Universidades, La Habana, 1964, p. 5.

58/ Este subcapítulo se basa en un aporte de la Oficina Regional de la FAO para América Latina.

Los problemas mencionados ocurren prácticamente en mayor o menor grado en todos los países latinoamericanos; con frecuencia se ven muertes masivas de peces a causa de desechos tóxicos; en los ríos de las zonas azucareras se tiene conocimiento de la desaparición de especies; las playas se ven afectadas por manchas de petróleo, lo mismo que los fondos en las zonas costeras. Algunas veces ocurren derrames accidentales con serias consecuencias para la fauna y flora como los casos de los buques tanques Napier, Metula y recientemente el mercante Northern Breeze, en Chile.

De la transmisión de enfermedades por introducción de especies, se tienen algunos indicios en el caso de los salmónidos (truchas). Los peces ornamentales pueden también ser portadores de enfermedades que podrían originar epizootias. La introducción también puede traer desequilibrios ecológicos como consecuencia de la predación de especies nativas por las introducidas.

De la segunda gran categoría de problemas, o sea la explotación irracional de la fauna, se tienen varios ejemplos, uno de ellos de amplia repercusión como fue la virtual extinción de varias especies de ballenas de la Antártida. Actualmente se encuentra vedada la caza de ciertas especies y sobre otras existe límite a la cantidad que se puede capturar anualmente.

La pesca de anchoveta, base de la importante industria de harina de pescado en Perú y norte de Chile, bajó drásticamente en años recientes con graves consecuencias económicas. En parte se debió a un fenómeno natural de cambio en el régimen de corrientes oceánicas, pero en una parte considerable se ha debido a excesos de extracción que han afectado la capacidad del recurso. Por vínculos en la cadena alimentaria natural también sufrió en el Perú la industria del guano de aves marinas que dependía de la existencia de anchovetas.

En 1973 se acordó proteger, mediante una Convención, las siguientes especies de mamíferos: cetáceos, pinípedos (focas), sirénidos (manatíes) y nutrias.

Otra especie, para la cual se ha llegado a determinar una cifra máxima de captura anual, es el atún de aleta amarilla, en el océano oriental tropical (costas de Norteamérica hasta el norte del Perú).

Los peces de acuario u ornamentales, en ciertas áreas de Colombia, Perú y la Amazonia, están sufriendo exceso de explotación debido a que por malas prácticas de manipulación se pierde un 70% de la captura.

4. Áreas silvestres y ecosistemas de interés especial

Con la mitad de su territorio ocupado por bosques, que sólo en menos de 1% están afectados a la producción, y con extensas áreas de sabana y pampas semidesérticas apenas pobladas, es natural que interese en América Latina el manejo de sus áreas silvestres, a menudo llamadas "áreas marginales" pero que - como se ha dicho - tienen un papel importante en el equilibrio ecológico, fuera del potencial económico que podrían representar.

Ya se ha comentado el tratamiento depredatorio que han sufrido las áreas boscosas en general.

La protección que han recibido algunas zonas de especial importancia por su función protectora, interés científico, etc., es muy inferior a las necesidades mínimas. En la mayoría de los casos no han pasado de ser disposiciones que declaran a ciertas áreas parque nacional, santuarios, reservas, refugios, monumentos naturales, etc. con las medidas y restricciones correspondientes, las que en la práctica rara vez se cumplen por falta de medios para la administración y vigilancia. Además, las dificultades que han surgido por la recesión mundial y la crisis del petróleo han hecho económicamente más gravoso restringir ciertos usos, como para leña, de estas áreas.

La superficie total de parques nacionales de la región es alrededor de 19.4 millones de ha, en poco más de 100 unidades.^{59/} Esta cifra que aún estaría abultada si se consideran las normas internacionales en la materia, no llega al 2% del área boscosa de la región.

Es satisfactorio constatar, sin embargo, que en los últimos cinco años ha habido un mejoramiento considerable en la región en

^{59/} FAO, "Parques nacionales y áreas afines...en América Latina", FO:LAFC/NPW-76/2, enero de 1976.

esta materia, como lo muestra un estudio hecho por la Comisión Forestal Latinoamericana.^{60/} Desde 1970 se han declarado 20 nuevos parques nacionales que suman una superficie de 3 millones de ha, se ha creado el primer parque marino de la región (Golfo de San José, Argentina) y se han preparado planes de manejo en varios países.

Más precaria que la administración de los parques nacionales es la que recibe la fauna silvestre en América Latina. En todos los países hay denuncias de profesionales concedores sobre especies amenazadas por destrucción de sus medios naturales y, principalmente, por sobreexplotación. Esto tiene caracteres realmente alarmantes, donde, como en el Paraguay, el comercio de especies ha tenido importancia relativa y ahora se lleva a extremos irracionales para el país. El tráfico de especies de la fauna silvestre en la selva del Perú rinde más ingreso local que la agricultura y la silvicultura. En 1970 se exportaron de esta zona más de 13 millones de peces ornamentales. Sin embargo, la sobreexplotación y los cambios inducidos por el hombre en los hábitat naturales han eliminado completamente muchas especies valiosas en las cercanías de las áreas más pobladas. En general, no se ha progresado mucho más allá de la fase de la denuncia por falta de conocimientos suficientes sobre la naturaleza cabal de los problemas, ni de sus consecuencias, ni - mucho menos - de las formas de control compatibles con las realidades económico-sociales de los países.

Afortunadamente también en este campo se registran experiencias positivas en años recientes, como las campañas de preservación de especies en Venezuela (el chigüire, por ejemplo) y las convenciones y estudios sobre la vicuña en Bolivia, Chile y Perú.^{61/}

^{60/} FAO, op.cit.

^{61/} FAO, "La fauna silvestre, recursos naturales en América Latina", FO:LAFC/NPW-76/3.

El ejemplo de naciones más avanzadas, que se ha difundido en recientes reuniones internacionales, en materia de conservación de especies acuáticas está entrando en algunos países de la región que están preocupándose más sobre vedas y controles de pesca. Es el caso de Chile, donde se registran situaciones críticas para muchas especies de interés económico-social como algunos mariscos (ostiones, choros, etc.).

La atención hacia los problemas del medio ambiente está poniendo en evidencia los innumerables casos de destrucción de ecosistemas de interés especial, de los cuales cada país, en mayor o menor grado, tiene sus ejemplos: los manglares y sistemas estuarinos de las costas del Caribe y Pacífico tropical, los corales de Jamaica, los pantanos de la boca del río Caroní en Trinidad, los bosques de niebla del Lago Maracaibo, de la cordillera oriental de Colombia y de la costa norte de Honduras, el área que será abierta por la Carretera Panamericana en lo que ahora se llama el "tapón del Darién" en Panamá/Colombia, las islas Galápagos, etc. Sobre todos estos casos hay bastantes antecedentes, aunque no siempre en manos de las autoridades que podrían tomar acciones positivas.

Capítulo IV

LA CAPACIDAD DE RESPUESTA

Dado que el interés por el medio ambiente en América Latina es, como en el resto del mundo en desarrollo, relativamente nuevo por lo menos, dentro de una concepción ecológica e integrada, era prácticamente inevitable que los países de la región tuvieran dificultades para atender sus problemas ambientales.

La carencia de un aparato institucional que sirva de base para lograr eficiencia en la preservación ambiental y más aún en la construcción deliberada de un hábitat ecológicamente más adecuado, obliga a crear nuevos sistemas de percepción-decisión-ejecución que deberán implantarse simultáneamente con encarar los problemas ambientales más urgentes. Interesa, por lo tanto, examinar las condiciones bajo las cuales los países latinoamericanos están organizando dichos sistemas.

1. Percepción

La conciencia ecológica se inserta en el pensamiento político de la región como elemento exógeno y no como resultado de la experiencia de su propio desarrollo. Esto explica, tal vez, el hecho que se conozcan mejor los problemas ambientales de los países más desarrollados que las características de los problemas locales, y que, en general, se piense, aun en los países más pobres, con conceptos ambientales propios de las naciones industrializadas.

Estas razones permiten comprender también que, en general, no se perciba con claridad el concepto global de medio ambiente y que, salvo casos de excepción, las acciones emprendidas en muchos países correspondan más a políticas sectoriales que a concepciones ecológicas globales.

/Si bien

Si bien algunos países, como México y Brasil, habían definido políticas ambientales, el interés por el medio ambiente empezó a sentirse en forma más general a raíz del Seminario Regional Latinoamericano organizado en septiembre de 1971 como preparación para la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano (Estocolmo, junio de 1972). Los efectos de estas reuniones fueron sumamente importantes y han tenido la virtud de suscitar una serie de acciones de los gobiernos. En general, la Conferencia de Estocolmo fue el factor desencadenante que explica, en gran medida, la rapidez con que el medio ambiente alcanzó al plano de las decisiones políticas.

Producto de la novedad de los conceptos ambientales es también la pluralidad de puntos de vista desde los cuales se perciben los problemas del medio ambiente. En América Latina existen por lo menos tres posiciones profesionales que tratan de presentar la cuestión ambiental desde el punto de vista de los recursos naturales, la contaminación ambiental y el desarrollo urbano, respectivamente.

El grupo de quienes consideran al medio ambiente esencialmente como consecuencia del uso y manejo de los recursos naturales está frecuentemente dividido por la antigua polémica entre conservacionistas y desarrollistas. Este grupo dispone de valiosas informaciones y ha logrado unificar el lenguaje utilizado para tratar los problemas de los recursos naturales.

Quienes aprecian al medio ambiente como función del saneamiento y, en todo caso, como muy vinculado a los problemas de salud pública, también disponen de abundante información, unidad de conceptos y medios operativos.

Por fin, arquitectos, urbanistas, sociólogos y administradores públicos vinculados profesionalmente a las ciudades, sus problemas y administración, representan un sector disperso en el cual no se ha alcanzado todavía el consenso logrado por otros grupos, ni se dispone de antecedentes comparables.

No existen, por otra parte, mecanismos permanentes para identificar los problemas ambientales, con la sola excepción, quizá, de la organización de servicios de vigilancia nacional de la Secretaría de

/Mejoramiento del

Mejoramiento del Medio Ambiente de México. Hay, en cambio, una rica veta de estudios específicos y sectoriales en los cuales se plantean, y a veces se analizan, algunos componentes básicos del medio ambiente. Esto es especialmente aplicable a los recursos naturales y a la ingeniería sanitaria.

Especialmente en los países de mayor desarrollo relativo existen organismos dedicados a estudiar aspectos sectoriales directamente vinculados con el medio ambiente y un número apreciable de expertos con experiencia en muchas de las principales cuestiones ambientales. Sin embargo, no se advierte mayor preocupación por parte de los gobiernos por compatibilizar políticas de desarrollo y medio ambiente, ni de las universidades por investigar los problemas del medio ambiente y desarrollar teorías al respecto. Hasta ahora, la cuestión ambiental se sigue entendiendo, en el mejor de los casos, como un factor adicional que debe agregarse a las políticas nacionales de desarrollo.

En países como Brasil y México, la prensa contribuye eficientemente a formar una conciencia del medio ambiente. Las publicaciones más importantes de Río y São Paulo cuentan con grupos de investigación permanentes y han acumulado el mejor acervo de información ambiental disponible en el país. En México, entre 1968 y 1971, se publicaron más de trescientos artículos en ocho periódicos del Distrito Federal. En el Brasil, solamente dos periódicos publicaron en nueve meses - de marzo a diciembre de 1974 - más de 560 artículos sobre el medio ambiente. Por el momento, los medios de difusión son, por lo menos en estos dos países, los más activos agentes de formación de una conciencia ecológica y, en el Brasil, la más importante fuente de información con respecto al medio ambiente.

Los organismos internacionales han mostrado, por su parte, considerable interés en el tema y a veces, como ocurrió en Centroamérica con la Secretaría de Integración Centroamericana, han sustituido a los países en la identificación y análisis de algunos problemas ambientales.

La Organización Panamericana de la Salud es posiblemente el organismo internacional de más antigua y mayor participación sectorial en el campo del medio ambiente. Sus programas regulares han servido durante décadas a los países en materia de saneamiento básico y ambiental. Su Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente mantiene (Lima, Perú), entre otras cosas, la REDPANAIRE para vigilar la contaminación atmosférica en ciudades importantes de la región. El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) ha estado activo en programas del medio ambiente en la región, por ejemplo, en el Brasil, donde participa en dos grandes proyectos de saneamiento ambiental en São Paulo y la Bahía de Guanabara, y en México y Paraguay. La FAO estudia aspectos de los recursos naturales renovables con su grupo de Medio Ambiente y Desarrollo sito en la Oficina Regional para América Latina (Santiago, Chile). Además asesora a los países en innumerables actividades vinculadas de una forma u otra a la protección de los recursos de tierra, agua, bosques y pesca. La UNESCO, principalmente a través de su programa El hombre y la biosfera, apoya investigaciones de gran importancia para el conocimiento básico en la materia, como también lo hace la OMM en el campo de la climatología y la hidrología. La Organización de los Estados Americanos (OEA) dispone de un Programa de Desarrollo Regional que a su vez contiene un programa específico de Manejo de Recursos Naturales y Medio Ambiente. Organismos financieros como el Banco Interamericano de Desarrollo y el Banco Mundial han expresado reiteradamente su interés en el tema y disponen de capacidad para asistir en proyectos vinculados al medio ambiente.

La CEPAL, por su parte, además del presente proyecto está iniciando otro con el PNUMA, esta vez en relación con el recurso agua y ha empezado a montar una nueva línea de investigación sobre el hábitat, al mismo tiempo que colabora en la preparación de la participación regional en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre los Asentamientos Humanos.

2. Decisión

Existe la voluntad manifiesta de varios países de la región de adoptar políticas expresas de protección del medio ambiente y de defensa de los recursos naturales. Por lo menos los gobiernos de México, Venezuela, Argentina, Colombia y Jamaica, han formulado declaraciones expresas en este sentido y enunciado la orientación y contenido de esas políticas. Aun cuando sea todavía prematuro apreciar los resultados y, en algunos casos, la viabilidad de dichas políticas, lo cierto es que en América Latina se reconoce, cada vez más ampliamente, la necesidad de intervenir en defensa del medio ambiente y se han formulado ya postulados y principios generales de política que reivindican la capacidad de intervención del sector público, especialmente en México y Venezuela. La iniciativa privada no ha mostrado en forma apreciable en América Latina, interés en contribuir al mejoramiento ambiental.

En las relaciones entre los sectores público y privado en cuanto al medio ambiente ha privado de hecho la protección que la mayor parte de los gobiernos latinoamericanos ofrece a la industria. Por esta razón el sector público ha sido parco en las medidas de control que afecten a los costos de producción, prefiriendo formas de cooperación y absorbiendo los costos de reparación de los daños causados por algunas actividades contaminantes. Más aún, en muchos países, los estímulos aplicados a ciertas formas de consumo han afectado negativamente al medio ambiente, sin que se hayan adoptado medidas para eliminar o reducir el desperdicio producido por esas formas de consumo concentrado en grupos relativos pequeños pero dotados de alta capacidad de compra.

En casi todos los casos, el tipo de intervención oficial se limita a la preservación ambiental bajo la forma de lucha contra la contaminación.

Una circunstancia que afecta negativamente los mecanismos de decisión es la falta de criterios objetivos para apreciar la calidad de la vida y la calidad ambiental. Estos conceptos se usan en forma

/poco precisa

poco precisa y se adoptan para referirse a una serie de circunstancias particulares más bien que para establecer metas de carácter general y normativo. Sin definiciones explícitas referidas a grupos sociales específicos, la calidad de la vida suele, incluso, utilizarse para fomentar tipos de consumo que menoscaban el medio ambiente.

El Brasil definió, desde 1971, una posición política con respecto a las relaciones internacionales en materia de protección ambiental y a la soberanía de las decisiones nacionales en cuanto al uso de los recursos naturales, que fue respaldada ampliamente en la Conferencia de Estocolmo. En el frente interno las características del desarrollo reciente tornan difícil conciliar el rápido crecimiento del producto con un uso más vigilado de los recursos. No obstante lo cual existe manifiesto interés en mejorar las condiciones del medio especialmente urbano, el cual se ha expresado en el aumento sustancial de la asignación de recursos para inversiones urbanas y en la formación, a fines de 1974, de la Comisión Nacional de Areas Metropolitanas y Política Urbana para proponer y coordinar la acción del gobierno en este sector.

México ha definido una activa línea política interna frente al problema del medio ambiente. Ella se apoya en un sistema de colaboración con el sector privado, basado en incentivos, para eliminar la contaminación industrial y, por otro lado, en la ampliación de los recursos asignados a obras públicas que contribuyan a mejorar el medio ambiente. En general la política mexicana se ha orientado hacia la eliminación de la contaminación de las aguas y la atmósfera y, en tercer lugar, de los suelos.

La nueva administración de Colombia y la anterior han atribuido gran importancia a la cuestión ambiental, vinculándola a las políticas de población y de recursos naturales.

En Venezuela, el gobierno que asumió el poder en 1974 expresó en repetidas oportunidades su voluntad de "rescatar la autoridad" del sector público en cuestiones ambientales. Consignas como "quien contamina paga" y la demolición de 300 casas de veraneo cerca de

/Caracas construidas

Caracas construidas sin autorización dentro de la faja marítima de dominio público, expresan la decisión de intervenir de manera efectiva en defensa del medio ambiente. Resulta muy importante la comunicación del Presidente Carlos Andrés Pérez al Congreso de la República devolviendo la Ley de Preservación Ambiental que le fuera enviada para su sanción. Al hacerlo así, en septiembre de 1974, el Presidente anotaba que:

- "1. No hay una disposición que contemple en todas sus denominaciones y de manera integral, los problemas del medio ambiente; por tanto, no existe el marco de actuación que norme tan importante materia.
2. La mayoría de las normas vigentes no guardan coherencia entre sí y están sectorialmente orientadas.
3. Hay una variada gama de competencias, tanto en los organismos de la Administración Pública Nacional como en los diferentes niveles administrativos del país, sin unidad de criterio en cuanto a las acciones normativas que se adopten. Puede afirmarse que no existe ningún Ministerio o Instituto cuyas actividades y competencias no afecten asuntos relacionados con el medio ambiente; en tal sentido, la dispersión de esfuerzos y las fallas en la definición de competencias originan un conflicto de atribuciones y con ello falta de eficacia.
4. Las sanciones administrativas establecidas en las diferentes normas aplicables a la materia continúan informadas en la simple penalidad administrativa, olvidando las nuevas orientaciones dirigidas a establecer que la reparación de la contaminación, destrucción de recursos, etc. debe corresponder al agente mismo contaminante. Estas cuestiones, que a nuestro juicio caracterizan las disposiciones legales existentes en torno a las ideas que aquí hemos desarrollado, no son satisfechas ni resueltas por la Ley sancionada por el Congreso; aspectos importantes y fundamentales de tan compleja problemática no son considerados y ni siquiera esbozados, y otros lo son de una manera tan general que temo no se correspondan a la realidad sobre la cual debemos actuar ...".

En Argentina, la presidencia de la nación formuló en 1973 una declaración especial, colocando el medio ambiente entre los grandes problemas nacionales que recibirían prioridad por parte del gobierno. Los conceptos presidenciales denotaban una concepción integrada del medio ambiente y sirvieron de base para la acción del nuevo gobierno.

/En Jamaica,

En Jamaica, el Ministro de Recursos Naturales y Minería ha aludido en forma reiterada a la capital importancia que tiene el adecuado manejo de los recursos naturales, especialmente de aquellos en los cuales el país basa su importante industria turística.

3. Ejecución

a) Legislación

El examen de la legislación existente en América Latina muestra dos tipos de instrumentos legales: los que afectan aspectos sectoriales o parciales del medio ambiente, y los cuerpos legales más modernos que se refieren en forma global a todas las cuestiones del medio ambiente. La mayor parte de los primeros son muy antiguos y presentan un conjunto de leyes, muchas de ellas no reglamentadas, y reglamentos, muchas veces inoperantes. El conjunto de instrumentos legales existentes es sumamente numeroso. Sólo en Brasil, un estudio hecho especialmente para el presente trabajo reveló la existencia de más de 200 disposiciones legales directamente relacionadas con el medio ambiente.^{62/} Dentro de este conjunto conviene destacar algunos esfuerzos recientes que contribuyen, parcialmente, a subsanar la necesidad de dispositivos legales más eficaces: la Ley Forestal de Guatemala (1974); las leyes de bosques, suelos, agua y pesca de Bolivia (1974); la Ley de Salud de Costa Rica; el Código de Aguas de Nicaragua; la Ley de Pesca del Ecuador (1974); la Ley de Aguas del Ecuador (1972); la Ley de Planificación Urbana de Bolivia (1973); y la Ley Forestal Nº 422 de Paraguay (1972).

Dentro del segundo grupo cabe destacar la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental, de México, de 1971. Se trata de una ley general que se aplica a través de reglamentos que en este caso adquieren la forma de leyes federales de Contaminación Atmosférica, Humos y Polvos, Aguas y Suelos.

^{62/} IBAM, Levantamento institucional relativo à proteção e melhoramento do meio ambiente no Brasil, informe preparado especialmente para CEPAL/PNUMA, Río de Janeiro, octubre de 1974.

La Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental define las fuentes de contaminación, establece competencias ejecutivas para la aplicación de la Ley y determina las responsabilidades correspondientes, establece las condiciones de descarga de efluentes y las sanciones para los infractores (multas de hasta 8 000 dólares y clausura temporal o permanente de las fuentes contaminantes).

El Reglamento de Contaminación Atmosférica, además de definir la naturaleza de los contaminantes, establece las facultades del Ejecutivo Federal para prevenir y controlar la contaminación.

El Reglamento de Aguas regula la explotación, uso y aprovechamiento de los recursos hídricos de propiedad de la Nación, incluidas las aguas del subsuelo, y fija las condiciones de descarga sobre cursos de agua y de reutilización para fines industriales.

Aun cuando no se ha promulgado todavía el reglamento sobre la contaminación de suelos, se prevé fundamentalmente la intención de evitar la erosión, degradación y destrucción de suelos y establecer normas para el uso y la explotación de la tierra en el medio urbano y rural.

En Colombia el Código de Recursos Naturales y de Medio Ambiente recién promulgado define una política integrada para el tratamiento del ambiente y de los recursos naturales, y establece severos reglamentos para prevenir la explotación y el uso inadecuados de la flora, la fauna, las fuentes primarias de energía y de los recursos del paisaje y la atmósfera. Además de establecer normas para el desarrollo industrial urbano y la explotación agropecuaria, el código destaca la reserva de los recursos geotérmicos y de la energía marina. Establece también formas de control sobre los ruidos provenientes de fábricas, locales deportivos y vehículos, proporcionando, además, a las autoridades, los medios necesarios para ejercer un rígido control del empleo de productos químicos tóxicos y sustancias radioactivas. Hasta el momento se trata del más completo instrumento jurídico que existe en la región para preservar el medio ambiente. Fue preparado con la asesoría técnica de la FAO.

/En Venezuela,

En Venezuela, el Congreso Nacional estudia actualmente el proyecto de ley enviado por el Ejecutivo en sustitución del aprobado por el Congreso y cuya promulgación fue rechazada por el Presidente de la República por las razones indicadas dentro de este mismo capítulo.

En el Ecuador, la Comisión Interinstitucional de Protección del Medio Ambiente está preparando una ley general y sus reglamentos para proponerla al Ejecutivo.

La existencia de abundante legislación en casi todos los campos vinculados al medio ambiente, que expresa la tradición jurídica latinoamericana, haría aparentemente innecesaria una preocupación excesiva por nuevos instrumentos legales. En realidad, la legislación no es el factor crítico en el mejoramiento ambiental. En la práctica, la legislación no garantiza el cumplimiento de las intenciones de los legisladores. Los mayores problemas prácticos provienen de la dificultad de establecer mecanismos para la vigilancia y control de la aplicación de las disposiciones legales. En primer lugar, una parte considerable de las leyes nunca fue reglamentada y, por lo tanto, su aplicación está, de hecho, suspendida. En segundo lugar, las dificultades para montar sistemas eficientes de vigilancia y control exceden, muy frecuentemente, la capacidad del sector público.

Así, por ejemplo, en casi todos los países existen disposiciones que prohíben la quema de bosques y su explotación depredatoria. Sin embargo, las dificultades prácticas de contar con sistemas eficientes de vigilancia en territorios tan amplios como son en general los de los países latinoamericanos, opone una barrera casi infranqueable para el cumplimiento de dichas leyes. Del mismo modo, la posibilidad de introducir técnicas agrícolas idóneas para evitar la erosión, el riego excesivo y el sobrepastoreo, tropezaría con el obstáculo de poblaciones campesinas dispersas y con elevados índices de analfabetismo. En el caso de las grandes ciudades, es indudable, por ejemplo, que el control del tránsito exige personal y equipos de los cuales sólo disponen los países más ricos.

/Por último,

Por último, aun cuando los instrumentos legales de varios países incluyen incentivos fiscales - especialmente franquicias impositivas para la reforestación y mejoramiento de suelos -, la escasez de personal calificado, la persistencia de tecnologías obsoletas y la falta de organización del mercado crean, de hecho, barreras formidables para su aplicación.

En estas condiciones, parece que el problema reside más en lograr formas efectivas de control y vigilancia, por una parte, y de mayor capacidad de asistencia, por otra, que en la producción de complicados instrumentos legales.

b) Organización institucional

Tres países de la región han creado, en niveles superiores del gobierno, organizaciones nacionales específicamente dedicadas al medio ambiente: México creó, en 1972, la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente, que depende de la Secretaría de Salubridad y Asistencia; Argentina, en 1973, la Secretaría de Estado de Recursos Naturales y Ambiente Humano dentro de la estructura del Ministerio de Economía; y Brasil, en el mismo año, la Secretaría Especial del Medio Ambiente, dependiente del Ministerio del Interior.

La Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente de México, creada por encargo especial del Presidente de la República, tiene como funciones el planeamiento, desarrollo y ejecución de programas y la prevención y control de la contaminación, además de servir de órgano de consulta a organismos federales, estatales y municipales, y la difusión y propaganda educativa. El poder de vigilancia y control que le confiere su ley de creación, representa la más importante de sus funciones prácticas, aun cuando ello quede limitado de hecho por el significado relativo de sus atribuciones con relación a la dimensión del país y la diversidad de los problemas a su cargo. En efecto, existen otros organismos federales con competencia en materias ambientales: la Secretaría de Recursos Hídricos, la de Agricultura y Ganadería y la de Industria y Comercio.

En la práctica ha resultado muy importante el papel cumplido por la Subsecretaría como elemento de coordinación con el sector privado, al establecer y mantener un diálogo con los empresarios industriales, actitud que es esencial para la política adoptada por el gobierno.

Dicha Subsecretaría cuenta con una dotación de veinte millones de dólares anuales y está estructurada por un Consejo Técnico y cinco departamentos generales (Investigación, Planeación, Coordinación, Operación y Control). Dispone de 1 200 empleados y de delegaciones en prácticamente todos los Estados mexicanos.

Interesa destacar que las funciones de preparar y promover políticas ambientales generales aparece como una función del Consejo Técnico y que, de hecho, esta función la cumplen directamente la Presidencia de la República y el Congreso Nacional.

Con todo, la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente logró sólido prestigio y participó como el factor más importante en todas las actividades relacionadas con estos problemas. Su estructura e instrumentos legales sirvieron de ejemplo a varios países que estudian la posibilidad de establecer organismos nacionales de medio ambiente.

El hecho de que la Secretaría de Estado de Recursos Naturales y Ambiente Humano de la Argentina se haya creado dentro del Ministerio de Economía le da un carácter diferente a su similar mexicana. Su estructuración sobre la base de la incorporación de organismos de larga tradición, como la Subsecretaría de Recursos Hídricos, le confiere un definido interés por los recursos naturales. Es también el primer organismo nacional con jurisdicción específica sobre el hábitat, lo que no sucede ni en México ni en el Brasil.

Mérite destacarse que el reglamento que regirá las actividades de la Secretaría, así como sus relaciones con los demás organismos del sector público, aún no se ha aprobado, por lo que la Secretaría no ha podido todavía ejercer cabalmente sus funciones. Es también muy importante advertir que, de acuerdo con la Constitución, las provincias retienen importantes funciones ejecutivas.

/La Secretaría

La Secretaría Especial del Medio Ambiente (SEMA) del Brasil, por depender del Ministerio de Interior, sus funciones son básicamente de promoción y coordinación. Está organizada en cuatro divisiones (Control de la Contaminación, División Educativa, Ecosistemas y de Vigilancia Remota). Actualmente se está estudiando un proyecto para establecer una red de estaciones ecológicas con el fin de apoyar estudios sobre el terreno.

Las atribuciones específicas de SEMA se vinculan con la conservación de la naturaleza; la elaboración, control y fiscalización de normas y patrones; el asesoramiento en la aplicación de estímulos e incentivos que tengan por objeto la recuperación de los recursos naturales; la preservación de especies en extinción; la identificación de agentes contaminadores y sustancias nocivas; la utilización de técnicas de vigilancia y control, incluso remoto, para seguir de cerca las transformaciones del medio ambiente; la promoción, información y educación; y la colaboración para formar técnicos y especialistas. SEMA no dispone, sin embargo, de los recursos necesarios para cumplir todas las funciones que le ha encomendado el decreto de su formación. La ausencia de funciones de formulación de políticas y de ejecución dentro de SEMA se explica por la prerrogativa de la Secretaría de Planeamiento de la Presidencia de la República en todo lo que se refiere a la integración de políticas nacionales y porque la ejecución de programas específicos es principalmente competencia de los gobiernos estatales. Así, en São Paulo, el Centro Estadual de Tecnologia e Saneamento Básico e de Controlo de Contaminação das Aguas (CETESB); en el nuevo Estado de Río de Janeiro, el Instituto de Engenharia Sanitária (IES); y, en Bahía, el Conselho Estadual de Proteção Ambiental (CEPRAN), llevan a cabo funciones de vigilancia, control e investigación dentro de dichos Estados.

En otro plano institucional, varios países de la región han establecido comisiones nacionales para asesorar a los gobiernos en cuestiones ambientales. Algunas de estas comisiones fueron creadas para preparar la participación de los respectivos países en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano. Así existen:

/- el Consejo

- el Consejo Nacional de Población y Medio Ambiente, creado en 1973 con carácter interministerial y funciones de asesoramiento y coordinación. (Colombia);
- la Comisión Nacional para el Medio Ambiente, creada para la preparación del informe nacional para la Conferencia de Estocolmo y cuya institucionalización para asegurar su funcionamiento permanente se estudia actualmente (Cuba);
- la Comisión Nacional de Lucha contra la Contaminación Ambiental, dependiente del Servicio Nacional de Salud, de carácter inter-institucional, creada por decreto en 1971 (Chile);
- la Comisión Interinstitucional de Protección del Medio Ambiente, adscrita al Ministerio de Salud Pública, creada en febrero de 1974 fundamentalmente para la redacción de una ley y reglamentos sobre el medio ambiente (Ecuador);
- el Comité Coordinador de Programas de Mejoramiento del Medio Ambiente, creado con la misma Ley que estableció la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente (México);
- la Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales (ONERN) del Perú, creada en 1962 y reestructurada con funciones y poderes más amplios en 1969.
- el Instituto Nacional para la Preservación del Medio Ambiente, comité de representación interinstitucional, de carácter asesor (Uruguay);
- la Comisión Interministerial, creada en junio de 1974, con participación de las universidades Central, Carabobo y Zulia, para estudiar la contaminación de los lagos Maracaibo y Valencia (Venezuela).

El caso de ONERN es particularmente interesante pues constituye un ejemplo de organismo sectorial que ha ido ampliando su capacidad de gestión hasta convertirse, en la práctica, en un órgano nacional que actúa como asesor del gobierno en todo lo que tiene que ver con el medio ambiente. Creado inicialmente para apoyar la acción del gobierno en relación con los recursos naturales, sus funciones fueron

/ampliadas en

ampliadas en 1969 para permitirle realizar estudios integrados de los recursos naturales del país con fines de desarrollo económico y social; colaborar en la formulación de políticas de uso y conservación de recursos naturales; estudiar la interdependencia entre el medio natural y el hombre proponiendo alternativas de acción que hagan viable su preservación. En esta oportunidad pasó a integrar la Oficina del Primer Ministro. A lo largo de su actuación ONERN se ha convertido en centro de promoción y coordinación de una naciente política de medio ambiente, representando un interesante enfoque indirecto que podría constituir una alternativa en los casos en que resulte inoperante o difícil una estrategia directa para montar una nueva política de medio ambiente y el aparato ejecutivo correspondiente.

Otros países han encargado a sus oficinas centrales de planeamiento o a sus ministerios de salud pública la coordinación de las actividades de medio ambiente. Resulta difícil generalizar en cuanto al carácter transitorio o permanente de esta medida. Este es el caso, por ejemplo, de Venezuela (CORDIPLAN), Chile (Ministerio de Salud Pública) y Bolivia (Consejo Nacional de Economía y Planificación).

Además de los organismos específicos y de las comisiones nacionales, existen en todos los países latinoamericanos instituciones de alguna forma vinculadas a aspectos sectoriales del medio ambiente. Algunas de estas instituciones han participado en la práctica, y por diversas razones, de manera muy destacada en el estudio y promoción de políticas ambientales, pero siempre dentro de una visión eminentemente sectorial. Así se puede mencionar, entre otros, los siguientes organismos: el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) y el Consejo Federal de Inversiones (CFI) de Argentina; el Banco Nacional de Habitación, de Brasil; el Instituto Nacional de Recursos Naturales (INDERENA) de Colombia, dentro del cual existe una división ambiental; la Oficina de Planeación Física y el Instituto Nacional de Desarrollo y Aprovechamiento Forestal (INDAF) de Cuba;

/la Comisión

la Comisión de Estudios para el Desarrollo de la cuenca del Río Guayas (CEDEGE) y el Instituto Ecuatoriano de Obras Sanitarias (IEOS) del Ecuador; el Instituto Nacional de Forestación (INAFOR) de Guatemala; la Physical Planning Office de Jamaica; el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA) y el Servicio Nacional Forestal del Paraguay; la Comisión del Plan Nacional de Aprovechamiento de los Recursos Hidráulicos (COPLANARH) de Venezuela.

Dentro de ellos algunos merecen especial referencia.

El Banco Nacional de Habitación del Brasil, además de sus vastos programas de vivienda, ha entrado en los campos de agua potable y alcantarillado con la meta de abastecer 80% de la población urbana con agua en 1980 y 50% con alcantarillado (Plan Nacional de Saneamiento, PLANASA).

INDERENA ha cumplido, además de las funciones específicas que motivaron su fundación, el papel de activo promotor de una política nacional del medio ambiente, lo que dio lugar a la aprobación del Código de Recursos Naturales y de Medio Ambiente, pieza clave de la política ambiental de Colombia.

INAFOR, de Guatemala, constituye uno de los centros forestales más avanzados de la región. Conduce, por medio del Centro de Tecnología Forestal (CETEFOR), uno de los inventarios forestales de mejor calidad técnica de la región.

El Servicio Nacional Forestal (INF) del Paraguay, actúa en la práctica sobre la totalidad de los recursos renovables del país, depende directamente de la Presidencia de la República y parece perfilarse como eficiente aparato centralizador de decisiones y actividades en el sector.

INDAF, de Cuba, conduce un programa de reforestación de gran eficiencia y podría considerarse como modelo de organismo ejecutivo sectorial.

COPLANARH, de Venezuela, ha completado una serie de estudios básicos de excelente calidad sobre la mayor parte de los ríos venezolanos, ha propuesto medidas ejecutivas de control y ha estudiado muchos otros aspectos vinculados con el recurso agua.

/La enorme

La enorme importancia que tienen en América Latina los problemas del hábitat humano, especialmente los del medio urbano, hace necesarios algunos comentarios sobre la situación de la administración urbana en la región, con el fin de apreciar las posibilidades institucionales de resolver los más importantes problemas del hábitat urbano.

El sistema urbano no está políticamente integrado en forma eficiente. Las ciudades latinoamericanas no poseen, en realidad, mecanismos propios de decisión. Se trata más bien, de agregaciones indiscriminadas de intereses y fuerzas dispersas sin una clara instancia arbitral y sin canales de convergencia hacia objetivos comunes. No existen tampoco medios para incorporar la participación efectiva de los intereses de los varios grupos que componen la sociedad urbana, ni menos para negociar con corporaciones y empresas poderosas que muchas veces no se localizan, siquiera, dentro de la ciudad.

En América Latina, cualquiera que sea la organización política del país, la administración urbana se caracteriza por un alto grado de centralismo; escasez de recursos técnicos, económicos y financieros; falta de una clara definición de responsabilidades entre los diferentes niveles de gobierno (central, local y municipal); y baja eficiencia administrativa.

La mayor parte de las inversiones de capital social básico se hace en áreas urbanas y con fondos de los presupuestos nacionales. A pesar de que ellas representan una parte muy importante de los gastos del sector público, dichas inversiones no se coordinan generalmente con los planes nacionales de desarrollo socioeconómico y ni siquiera forman parte de programas integrados de inversión de las ciudades más grandes. Si bien prácticamente todas las ciudades de cierta importancia disponen de planos reguladores urbanos y, sobre todo en América Central, de instituciones de planeamiento urbano, dichos planos no pasan de ser, por lo general, definición de metas de ordenamiento urbano y de construcción de infraestructura que no están respaldadas por el presupuesto local. En consecuencia, la inmensa mayoría de sus propuestas no han podido ejecutarse.

/Algunas de

Algunas de las administraciones locales más importantes cuentan con recursos suficientes para contraer obligaciones importantes. Este es el caso de São Paulo, Buenos Aires, Ciudad de México, Río de Janeiro, Santiago y Caracas, en las cuales se han emprendido algunas obras de gran aliento, por ejemplo sistemas de transporte colectivo rápido ("metro") con financiamiento privado y, en algunos casos, de proveedores del exterior. Pero en el caso de las municipalidades más pequeñas, los recursos propios apenas permiten la construcción de obras de escasa importancia principalmente por falta de mecanismos nacionales de financiamiento.

Con todo, en determinados países se han desarrollado algunos elementos positivos que indican la posibilidad de mejoramiento de los sistemas administrativos locales. Así, por ejemplo, en Medellín, Colombia, existe una interesante forma de administración de servicios públicos a través de empresas públicas independientes. En el Brasil y en México, la creación de fondos nacionales de gran volumen para el financiamiento habitacional ha proporcionado un nuevo ímpetu a la construcción de viviendas y servicios conexos. La creación de mecanismos centrales de financiamiento municipal en Colombia, Costa Rica, Guatemala, Honduras y Venezuela indica la existencia de un vigoroso movimiento de fomento de la administración local.

c) Recursos humanos

De los profesionales disponibles en América Latina, los ingenieros y médicos sanitarios, los especialistas en recursos naturales y los ecólogos-biólogos son posiblemente los más capacitados para llevar a cabo análisis ambientales sectoriales. Los urbanistas y planificadores urbanos, cuya disponibilidad ha aumentado en las últimas dos décadas, pueden, a su vez, conducir ciertos tipos de diagnósticos urbanos apoyados por economistas, geógrafos, sociólogos y administradores públicos. El análisis de la situación global supone una teoría de las interrelaciones que constituyen la razón de ser de la ecología. Sin un desarrollo adecuado de la ecología humana será por lo tanto difícil aumentar el nivel de eficiencia analítica del medio ambiente.

/Si pudiera

Si pudiera concebirse una etapa transitoria hasta que el avance de la ecología humana permitiera disponer de analistas "integradores", tal vez resultaría conveniente utilizar, dentro de equipos multidisciplinarios, el aporte de profesionales con experiencia en la integración de conocimientos, como periodistas y analistas de sistemas, junto a sanitaristas, especialistas en recursos naturales, geógrafos, urbanistas, economistas y sociólogos.

La investigación sectorial es una actividad especializada y diferente de la formación de políticas, programas y proyectos que realizan los planificadores. Estas tareas exigen mayor sensibilidad política y experiencia administrativa. Si la planificación se entiende como parte integrante del proceso de decisiones políticas, hay que reconocer que no existiría este tipo de profesionales en cuanto al medio ambiente se refiere. Habría, por lo tanto, que aceptar, también transitoriamente, que dichas funciones tienen que ser efectuadas por programadores tradicionales con ayuda de los expertos existentes en los campos más directamente vinculados al medio ambiente. No existe, sin embargo, dotación suficiente de programadores idóneos, ni siquiera para atender las necesidades de los países en cuanto a desarrollo en general, y esta deficiencia constituye un serio problema para la formulación de políticas ambientales y la estructuración de programas y proyectos.

La administración de programas y proyectos ambientales requiere una amplia gama de profesionales y técnicos que va desde gerentes de proyectos hasta vigilantes de campo. La no disponibilidad de estos técnicos de apoyo en cantidades suficientes posiblemente oponga el mayor obstáculo a la realización de programas y proyectos concretos de mejoramiento ambiental.

La disponibilidad de personal competente en los campos de las profesiones tradicionales es alta en los países que han alcanzado mayor grado de desarrollo general. En Argentina, Brasil, Chile, México y Uruguay, se encuentran, en efecto, abundante cantidad de profesionales en estas materias. Países como Colombia, Perú y Venezuela han intensificado recientemente su dotación profesional
/en algunos

en algunos campos, especialmente los recursos naturales. En Centroamérica, Costa Rica y Guatemala disponen de profesionales con experiencia en recursos naturales, especialmente en bosques.

El urbanismo y la planificación urbana, aun cuando han sido reconocidos ampliamente como campos de especialización profesional de arquitectos, economistas, administradores públicos, ingenieros civiles y sociólogos, no cuentan con centros de enseñanza multidisciplinaria, salvo pocas excepciones, como los programas de postgrado de las universidades federales de Río de Janeiro y Porto Alegre. En general, estos especialistas, en realidad generalistas, se forman, de hecho, en el trabajo y en cursos de postgrado fuera de la región. Hasta hace dos años, la OEA y la Universidad de Ingeniería del Perú mantuvieron un programa regional de formación de planificadores urbano-regionales (PIAPUR), ahora extinto.

Sólo muy recientemente la ecología ha empezado a recibir el interés de las universidades latinoamericanas como disciplina independiente. En Argentina y Brasil existen ya cursos de ecología natural, pero prácticamente todos los pocos ecólogos latinoamericanos se forman todavía fuera de la región. La ecología humana no constituye aún una especialización profesional. En 1974, el programa El Hombre y la Biosfera de la UNESCO patrocinó con el Centro Venezolano de Investigación Científica un curso de seis meses sobre análisis de sistemas ecológicos.

El interés de los países en la formación de profesionales con una visión más adecuada de la cuestión ambiental se manifiesta en algunos casos en forma de nuevas oportunidades educacionales en la materia. Así, por ejemplo, se han iniciado nuevas carreras universitarias en ecología en Brasil y México y algunas universidades han empezado a ofrecer nuevos cursos con fuerte contenido de ciencias del medio ambiente, (i.e., Universidad de los Andes de Colombia). En Jamaica, la Universidad de las Indias Occidentales ofrece un programa interdisciplinario de medio ambiente y en Costa Rica se

/están haciendo

están haciendo esfuerzos por crear una Escuela de Ciencias Ambientales en la Universidad Nacional. En la Universidad del Valle, en Guatemala, se ha establecido la carrera de Ciencias Ambientales dentro del área de biología. También dentro del Instituto de Investigaciones de la misma universidad, está pronta a iniciar sus actividades la División de Estudios de Población, Ambiente y Recursos Naturales.

CEPAL-ILPES ofreció, con la colaboración del gobierno argentino, un curso experimental de desarrollo y medio ambiente en Buenos Aires (agosto a octubre de 1974) y tiene programado por lo menos un segundo curso en el Brasil. Algunos países como México, ofrecieron en 1975 cursos especiales de medio ambiente. Sin embargo, estos cursos son todavía de información y orientación general y no ofrecen posibilidades de formación técnica más profunda como algunos centros de enseñanza de fuera de la región.

En Centroamérica, el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza de Turrialba (Costa Rica) es posiblemente el único instituto regional especializado en recursos naturales. La Escuela Regional de Ingeniería Sanitaria de la Universidad de San Carlos, de Guatemala, cumple funciones parecidas.

Una característica del problema de recursos humanos para el medio ambiente, común a muchas disciplinas en América Latina, es la excesiva profesionalización de la enseñanza. Cuba es un país que ha mostrado una clara preocupación por la formación de cuadros técnicos de apoyo. INDAF mantiene dos escuelas elementales y una superior de guardabosques. Existe también un programa de formación de técnicos en contaminación urbana que ha capacitado ya 1 500 técnicos medios para investigación y vigilancia.

Sin la multiplicación del personal de apoyo para la vigilancia y control, los programas y proyectos de protección ambiental tendrían muy pocas posibilidades de establecerse realmente. Esta puede ser, juntamente con la falta de planificadores ambientales, una de las mayores y más serias deficiencias del sistema de recursos humanos para el medio ambiente.

Capítulo V

BASES PARA LA ACCION INTERNACIONAL

Los propósitos informativos del estudio no requerirían, en principio, recomendar acciones futuras. Sin embargo, la observación de los problemas ambientales de América Latina sugiere claramente algunas actividades que parecen urgentes y que se sitúan, por naturaleza, dentro de la competencia de la cooperación internacional. Por estas razones se ha creído conveniente incluir algunas recomendaciones relacionadas principalmente con la coordinación de las acciones de los organismos internacionales e intergubernamentales, y la educación e investigación en materia de medio ambiente.

1. La coordinación internacional

La preparación de este informe, que demandó colaboración entre muchos organismos diferentes tanto dentro del sistema de las Naciones Unidas como fuera de él, evidenció la existencia de gran número de programas y proyectos, que ya están funcionando en la región, relativos a los distintos aspectos de los problemas cualitativos del medio ambiente. Algunos se han estado desarrollando desde hace muchos años, y otros han surgido gracias al nuevo interés que ha surgido tras la Conferencia de Estocolmo. Existen de hecho varios medios de coordinar estos programas y proyectos en niveles determinados dentro del sistema de las Naciones Unidas y otros organismos internacionales. Sin embargo, puede hacerse mucho para mejorar la coordinación y para proporcionar criterios más coherentes. El hecho mismo de haberse emprendido este estudio y la reciente ampliación en Ciudad de México de la oficina regional para América Latina del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, dan oportunidad para establecer un mecanismo más formal de coordinación para la región.

No corresponde en este trabajo proponer una forma específica para este mecanismo, pero se sugiere como requisito el desarrollo de un sistema de información. Durante la realización del estudio se reunió gran cantidad de información que incluye informes sobre países

/individuales, más

individuales, más de 400 publicaciones e informes, y también muchos contactos con instituciones y personas que, dentro de los países de la región - tanto en organismos públicos como privados -, se ocupan de los problemas del medio ambiente. Esta información tiene una vida corta, y sería malgastar recursos permitir que se perdiera. Parecería adecuado, por lo tanto, recomendar algún sistema regional que pudiera conservar y difundir la información reunida en la CEPAL. Naturalmente, sería necesario, que este sistema regional de información se coordinara con el Sistema Internacional de Consulta (SIC) del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

2. Investigación

En momentos en que toda la región inicia un movimiento continental en favor del medio ambiente y que esta actividad constituye un interés relativamente nuevo de los gobiernos nacionales y las universidades, la apertura de nuevos campos de investigación en la materia tiene que ser necesariamente muy amplia. No será posible, por lo tanto, iniciar estudios simultáneos en todos esos campos, sobre todo si se tienen en cuenta las limitaciones de recursos humanos y de capital que enfrentan, en forma característica, los países en desarrollo. Se impone, por lo tanto, establecer criterios para concentrar los esfuerzos en áreas prioritarias y establecer un programa indicativo que ayude a orientar a los países y a los organismos internacionales en cuanto a las necesidades de investigación y pueda contribuir, al mismo tiempo, a integrar o, por lo menos, coordinar los esfuerzos nacionales y la cooperación internacional.

Por otra parte, la investigación constituye de hecho una pieza importante de la estrategia de implantación de cualquier política y mucho más en el caso del medio ambiente en el cual la terra incognita es sumamente grande.

La investigación está forzosamente intercalada en cualquier proceso serio de elaboración teórica, por lo cual tampoco será adecuado concebirla como algo independiente de la teoría científica y de la oportunidad política.

/Ante la

Ante la ausencia casi total de investigación propiamente dicha, que no debe confundirse con monografías y estudios de factibilidad, existe la posibilidad de orientar, a través de actividades de promoción y asistencia, el desarrollo de nuevas líneas de investigación del medio ambiente en América Latina.

Con este fin conviene distinguir, por lo menos, tres categorías de investigación a las cuales corresponden metodologías, formas de organización y asistencia diferentes.

Un primer grupo, corresponde a la investigación normativa, teórica y conceptual que sirve de base a las demás categorías de investigación para las cuales suministra normalmente instrumentos analíticos.

Dentro de este grupo es de gran urgencia la expansión de redes de medidores de parámetros del ambiente y la aplicación o diseño de modelos que permitan relacionar actividades humanas con el medio ambiente y anticipar, en lo posible, los efectos de los subproductos de determinadas formas de producción en medios ambientes específicos.

Existe, por otro lado, igual necesidad de analizar la eficacia de la acción pública para proteger la calidad del medio ambiente. En años recientes, los países latinoamericanos, en su mayoría, han invertido gruesas sumas en proyectos destinados a mejorar la calidad del medio ambiente; se han creado instituciones y se han dictado leyes y reglamentos para proteger el medio natural. Con todo, del presente estudio se deduce que todavía queda mucho por hacer y que muchas iniciativas han estado lejos de dar los resultados que de ellas se esperaban.

Un segundo grupo podría incluir investigaciones específicas en algunos campos cuya prioridad correspondería con la importancia relativa de los problemas ambientales identificados en la región. Entre esos campos podrían considerarse los siguientes:

Ecosistemas amenazados. La poquísimas información disponible proviene principalmente de opiniones autorizadas más que de estudios sistemáticos. Por otra parte, la gravedad de que regiones enteras puedan quedar destruidas por procesos no siempre evidentes antes de llegar a puntos de irreversibilidad, indica que este tipo de investigación debería merecer alta prioridad, especialmente en las áreas tropicales, húmeda y seca.

/Suelos tropicales.

Suelos tropicales. Este campo es especialmente importante si se tienen en cuenta la importancia relativa del medio tropical húmedo dentro del territorio latinoamericano y la precariedad del conocimiento científico en la materia.

Áreas metropolitanas. Esta forma de asentamiento humano será cada vez más el hábitat convencional del hombre. Sin embargo, es poco lo que se ha penetrado en los problemas de las áreas metropolitanas latinoamericanas, las cuales presentan características morfológicas considerablemente diferentes entre sí y con sus congéneres del resto del mundo.

Zonas de rápida expansión. Fenómeno relativamente nuevo, la aparición de centros industriales que crecen rápidamente sin las condiciones esenciales para atender las necesidades de la población emergente, plantea un desafío a la capacidad de encontrar soluciones nuevas y flexibles en zonas de importancia capital para el desarrollo económico.

Contaminación atmosférica. Este es un sector donde existen muchas opiniones, poco conocimiento científico y escasa información. Los datos de REDPANAIRE sólo se refieren a polvo en suspensión, polvo sedimentable y anhídrido sulfuroso.

Un tercer grupo estaría constituido por lo que se pueda llamar, en general, investigación tecnológica. Aquí será necesario avanzar el conocimiento en áreas tales como el cultivo y manejo de suelos, especialmente en los trópicos; el reciclaje de recursos escasos, particularmente el agua; nuevas formas, más económicas de eliminación de excretas y tratamiento de efluentes; transporte urbano, especialmente colectivo; usos del suelo y densidades de habitación; tratamiento y eliminación de residuos sólidos.

Una forma especial de investigación tecnológica, de especial importancia para América Latina, es la derivada del concepto de ecodesarrollo. A este subgrupo correspondería la investigación aplicada de nuevas formas de producción industrial y agrícola que busquen el mejor aprovechamiento de las condiciones locales. Igualmente importante son la investigación y ensayo de nuevos tipos de diseño arquitectónico y urbanístico orientados a una interpretación adecuada de las características de los diversos
/medios ecológicos

medios ecológicos de América Latina. Existe al respecto una inmensa reserva de capacidad creadora que podría aplicarse a una nueva línea de investigación que pueda llamarse de "ecodiseño".

Es muy importante tener en cuenta que no se requiere tanto investigar temas aislados como organizar, en cada país, un conjunto orgánico de investigaciones que forme parte de una estrategia general de desarrollo ambiental y que permita contar oportunamente con las bases para llevar a la realidad los requerimientos sociales de innovación.

La cooperación internacional puede ser de enorme utilidad para orientar los procesos nacionales de investigación y para participar directamente en áreas donde no puedan alcanzarse economías de escala en el plano nacional o donde se requiera la transferencia de conocimientos de otras partes del mundo.

En todo caso, la concepción de la investigación como subsistema del sistema de estrategia política del medio ambiente puede resultar la forma más económica de operar.

3. Educación

Las dificultades inherentes a un cambio conceptual e institucional tan grande como el que se precisaría para detener el proceso de deterioro ambiental, hacen que deba aceptarse, en el mejor de los casos, una evolución lenta y gradual de la situación. Mientras tanto, si no existe una conciencia colectiva de la importancia del medio ambiente y si no se aumenta la capacidad técnica para enfrentar y resolver sus problemas concretos y, al mismo tiempo, para introducir mayor racionalidad ecológica en la adopción de decisiones directamente vinculadas con el medio ambiente, es probable que ni siquiera se pueda iniciar el cambio necesario para revertir la situación. De allí la necesidad de iniciar, sin demora, un programa regional de educación en materia de medio ambiente.

El programa debería proyectarse simultáneamente en varios niveles educativos. Sería necesario introducir nuevos cursos en las escuelas primarias para iniciar a los niños en la conciencia ecológica y al nivel secundario para aumentar el grado de comprensión de los problemas del medio y hacer entender la interrelación de las actividades humanas en términos de medio ambiente.

/En el

En el nivel universitario sería necesario introducir nuevas materias ecológicas en la formación profesional, por lo menos en las carreras más directamente vinculadas con el medio ambiente: ingeniería, medicina, arquitectura, agricultura, administración, economía. A nivel de postgrado sería indispensable preparar generalistas y equipos interdisciplinarios y cursos de perfeccionamiento de profesionales con experiencia práctica. No menos importante es la preparación de cuadros medios que son indispensables para la vigilancia y control del medio ambiental: laboratoristas, analistas, personal de campo, demostradores, etc.

Por fin, serían necesarios programas generales y especiales de educación de adultos y actividades de difusión y propaganda a través de los medios de comunicación.

Este enorme esfuerzo será imposible sin las economías de escala que puede aportar la cooperación internacional. Un programa regional piloto en combinación con programas nacionales, como el que está desarrollando el Centro Iberoamericano de Formación en Ciencias Ambientales (CIFCA), de Madrid, sería posiblemente el mejor medio de iniciar una tarea que es fundamental para asegurar que un medio ambiente estimulante para la vida humana pueda sustituir la visión apocalíptica que da, inevitablemente, la proyección futura del presente.

ANEXO I

BIBLIOGRAFIA

NOTA: La presente bibliografía recoge las obras que tuvo a su alcance el Grupo de Trabajo que preparó el "Inventario de los problemas del medio ambiente en América Latina" (Proyecto CEPAL/PNUMA). Algunas de ellas fueron consultadas en detalle. Otras, sólo examinadas al pasar. Su inclusión en esta lista no constituye una selección, ni implica recomendación. La lista debe considerarse preliminar y se incluye en la presente tirada del informe con ánimo de recoger opiniones y contribuciones a la misma, las que se incorporarían en una nueva edición.

1911

1912

1913

1914

1915

1916

1917

1918

1919

ARGENTINA

1. CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL MEDIO HUMANO. Estocolmo. Informe nacional, Argentina, 1972.
2. DAUS, Federico A. Geografía de la República Argentina. I Parte física. Buenos Aires, Angel Estrada, 1971. 277 p.
3. ECOLOGIA. Organó de la Asociación Argentina de Ecología. Buenos Aires, (1) abril 1973; (2) abril 1974.
4. GUADAGNI, Alieto Aldo. Aspectos económicos del saneamiento urbano en Argentina. Buenos Aires, Instituto Torcuato di Tella, 1973. 57 p.
5. MORELLO, Jorge y ROBIROSA, Mario. Informe de consultor preparado para el "Inventario de los Problemas del Medio Ambiente en América Latina", Proyecto CEPAL/PNUMA. Buenos Aires, 1974.
6. RIVAS ROCHE, Carlos H. y PALOPOLI, Héctor. Ordenamiento bibliográfico sectorial de trabajos realizados por el CFI con relación al deterioro ambiental en áreas rurales. la. Reunión Nacional de Ambiente Humano. Consejo Federal de Inversiones, Buenos Aires, 26-28 de agosto de 1973. 36 p.
7. RUBINSTEIN, Juan Carlos. Urbanización, estructura de ingresos y movilidad social en Argentina 1960-1970. Santiago, ILDIS, 1972. 46 p.
8. SECRETARIA DE ESTADO DE RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE HUMANO. Deterioro Ambiental en Areas Rurales. Buenos Aires, la. Reunión Nacional de Ambiente Humano, 26-28 de agosto de 1974. 16 p.
9. SECRETARIA DE ESTADO DE RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE HUMANO. Día Internacional del Medio Humano; temas referidos a su celebración. 5 de junio. Buenos Aires, mayo 1974. 72 p.
10. SECRETARIA DE ESTADO DE RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE HUMANO. Informe final. la. Reunión Nacional de Ambiente Humano. Buenos Aires, 26-28 de agosto 1974. 31 p.
11. SERVICIO NACIONAL FORESTAL. Argentina forestal. VII Congreso Forestal Mundial. Buenos Aires, 21 de marzo de 1972. 41 p.

BARBADOS

1. AGREEMENT FOR A PROGRAMME OF ENVIRONMENTAL HEALTH AND SANITARY ENGINEERING IN BARBADOS. 6 p.
2. SENIOR PUBLIC HEALTH ENGINEER. Refuse collection and disposal in Barbados. 6 p.
3. WILLIAMS, Ronald A. Report on Inventory of the Problems of the Environmental in Barbados (UNEP/ECLA PROJECT) 1974. 10 p.

BOLIVIA

1. ACURIO, Guido y SANDOVAL, Rafael. Informe sobre los resultados de las consultas colectivas celebradas en La Paz-Bolivia del 29 al 30 de mayo de 1974 dentro del proyecto "Inventario de los principales problemas ambientales en América Latina" adelantado por la CEPAL con la colaboración del PNUMA. La Paz, 1974. 28 p.
2. CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL MEDIO HUMANO. Estocolmo. Informe nacional, Bolivia, 1971.
3. ESSER, J. Plan de actividades para la defensa de la vida silvestre, especialmente la vicuña. Proyecto 696 en Bolivia del Fondo Mundial de la Naturaleza. 14 p.
4. LEYES, DECRETOS Y REGLAMENTOS. Ley de Pesca. Bolivia. 7 p.
5. MAYER, Hans. Trabajo elaborado para la 1ª Reunión de Trabajo de la Comisión de "El Habitat", México, 1º de mayo de 1972. 20 p.
6. POSNANSKY, Manuel V. Resultados de una mala utilización de los recursos, vegetación y suelo. La Paz, 1974. 6 p.
7. TERRAZAS URQUIDI, Wagner. Bolivia, país saqueado. La Paz, Ed. Camarlinghi, 1973. 183 p.
8. UNESCO/MAB Programa "El Hombre y la Biósfera". Aspectos ecológicos de los cambios de altura de las poblaciones humanas en los Andes Central. 7 p.
9. UNESCO/MAB Programa "El Hombre y la Biósfera". Comité Nacional de Coordinación del Programa "El Hombre y la Biósfera". La Paz. 11 p.

10. UNESCO/MAB Proyecto multinacional de investigación científica integrada en los Andes Centrales.
11. VON BORRIES F., Oscar. Problemas del Medio Ambiente de Bolivia. Informe del Consultor, preparado para el Inventario de los problemas del medio ambiente en América Latina, Proyecto CEPAL/PNUMA, La Paz, agosto 1974.
12. WAGNER, Horst. Informe sobre la destrucción de la campiña del departamento de Santa Cruz de la Sierra. 1972. 28 p.

BRASIL

1. ABREU, Mauricio de Almeida. Sistema urbano de conservação do ambiente. Rio de Janeiro, Centro de Pesquisas Urbanas do Instituto Brasileiro de Administração Municipal, 1971. 35 p.
2. AGOSTINHO, Jaime de. Estudo preliminar da correlação de algunos aspectos meteorológicos com a poluição atmosférica en Mauá - Estado de São Paulo; documento apresentado na III Conferencia Latino Americana contra Poluição do Ar. São Paulo, 1970. 2 p.
3. ALMEIDA, Waldemar F. Poluição do solo por pesticidas; documento apresentado no I Simpósio sobre Poluição Ambiental. Brasília, 1971. 12 p.
4. ASSOCIACAO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITARIA. Preservação do meio ambiente; principios. Salvador. 13 p.
5. ASSOCIACAO BRASILEIRA DE PREVENCAO A POLUICAO DO AR. São Paulo. Programa técnico; documento apresentado na III Conferencia Latino Americana contra Poluição do Ar. São Paulo, 1970. 6 p.
6. ASSOCIACAO DOS DIPLOMADOS DA ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA. Rio de Janeiro. A poluição ambiental e o desenvolvimento; documento apresentado no II Ciclo de Estudos sobre segurança e desenvolvimento. Rio de Janeiro, ADESGSEAEG, 1971, 40 p.
7. CEM concorda com proibição de insecticidas em alimento mas nao pode dispensá-los. Jornal do Brasil, Rio de Janeiro, 20 out. 1971. 80 p.
8. CONCOP - Comissao para a Instalação do Polo Petroquímico de Camaçari - Plano Diretor, Complexo Petroquímico de Camaçari Salvador, Bahia, 1974.
9. CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL MEDIO HUMANO. Estocolmo. Informe nacional, Brasil, 1972.

10. CONFERENCIA LATINO AMERICANA CONTRA A POLUICAO DO AR, 3.
São Paulo. Abrava, São Paulo, 5 (54): 32-4, noviembre 1970.
11. CONFERENCIA LATINO AMERICANA CONTRA A POLUICAO DO AR, 3.
Lista preliminar das conclusoes e recomendacoes dos trabalhos apresentados a serem discutidos na reuniao plenaria final do dia 3.12.70. São Paulo, 1970. 6 p.
12. CONFERENCIA LATINOAMERICANA CONTRA A POLUICAO DO AR, 3.
O problema da poluição do ar no Estado de São Paulo; documento apresentado na III Conferencia Latino Americana contra a poluição do ar. São Paulo, 1970, 13 p.
13. COSTA, Ary. Planejamento do meio-ambiente; fator integrante do desenvolvimento. Saneamento. Rio de Janeiro, 46(27):36-54, jan./jun. 1973.
14. CUBATAO. PREFEITURA MUNICIPAL. Coordenadoria de Educação, Saude e Promoção Social. O município de Cubatao e a poluição do ar na baixada santista. 1970. 31 p.
15. DESTRUICAO DAS FLORESTAS ATINGE 55 MILHOES DE HECTARES.
Jornal do Brasil, Rio de Janeiro, 24.12.1974.
16. AS DOENCAS DO AR. O Estado de São Paulo, São Paulo, 4.12.1970.
p. 16 Jornal da Tarde.
17. EFEITOS DA EROSAO. Veja, São Paulo, Ed. Abril (316) 25.9.1974.
18. EROSAO E PROBLEMA SERIO EM 200 CIDADES. Jornal do Brasil,
13.10.1974.
19. FUNDACAO BRASILEIRA PARA A CONSERVACAO DA NATUREZA. Homem, ecologia e meio ambiente. Rio de Janeiro, 1971. 77 p.
20. NO FUTURO, UM GRANDE DESERTO. O Estado de São Paulo,
São Paulo, 5 mayo 1974.
21. HIDROSERVICE. Informe preliminar para o Plano Diretor do aproveitamento da área da Baía de Guanabara. Apresentado ao GEIPOT em 1972.
22. IBAM. Levantamento institucional relativo a protecao e melhoramento do meio ambiente no Brasil. Informe preparado especialmente para CEPAL/PNUMA, Rio de Janeiro, outubro 1974.
23. INFELSTAM, Lars. I Simposio sobre poluição ambiental; documento inicial. Brasília, 1971, 10 p.
24. INSTITUTO DE ENGENHARIA SANITARIA. Documento do Projeto de Saneamento do meio ambiente no Estado da Guanabara. Rio de Janeiro, 1974.

25. LEIS, DECRETOS, etc.... Decreto Nº 71/94 de 2 de fevereiro de 1971 relativo as atribuições do Ministro adjunto ao Primeiro Ministro encarregado de proteção e natureza e ao meio ambiente. Brasília, 1971. 6 p.
26. LEIS, DECRETOS, etc.... Decreto-Lei Nº 303 de 28 de fevereiro de 1967; cria o Conselho Nacional de Controle da Poluição Ambiental e da outras providências. 8 p.
27. LIMA, Faria. Legislação relativa ao controle da poluição em ambiente nacional.
28. MEIRELLES, Hely Lopes y AZEVEDO, Eurico de Andrade. Aspectos legais do combate a poluição; documento apresentado no I Simpósio sobre poluição ambiental. Brasília, 1971. 6 p.
29. MESQUITA, Armando L.S. Aspectos da poluição do ar causadas pelos fornos da indústria siderúrgica; resumo de trabalho. Documento apresentado na III Conferencia Latino Americana contra a poluição do ar. São Paulo, 1970, 4 p.
30. MIRANDA, Marly Cabo de. Vamos cuidar da vida. Saneamento, Rio de Janeiro, 46(27):8-34, jan./jun. 1973.
31. NOSSAS CIDADES. Realidade (Nº especial dedicado as cidades brasileiras) Sao Paulo, Ed. Abril, maio 1972.
32. OSORIO, Amaury. Poluição do ar pelos veículos automotores; documento apresentado na III Conferencia Latino Americana contra a Poluição do ar. Recife, Instituto de Tecnologia e Ciencias Exatas, 1970. 29 p.
33. POLUICAO; a América Latina condena este perigo. A partir de hoje os países Latino Americanos comecam a se interessar oficialmente pelo problema da poluição. E se reúnem em São Paulo para discuti-la. O Estado de São Paulo, 30.11.70.
34. POLUICAO DAS PRAIAS REQUER TRATAMENTO URGENTE. O Dir. Municipal, 1(10):35-42, mar./ar.1968.
35. POLUICAO NAS PRAIAS DO RIO ULTRAPASSA NIVEIS ADMITIDOS. Jornal do Brasil, Rio de Janeiro, 24.11.1974.
36. POLUICAO E MEIO AMBIENTE, publicação especial de Ed. Abril, Sao Paulo, 1974.

37. REGO, F.P. et al. Poluição do ar atmosférico, ocorrência de anidridos sulfuroso e sulfúrico; documento apresentado na III Conferencia Latino Americana contra a poluição do ar. Recife, Instituto de Tecnologia e Ciencias Exatas, 1970, 18 p.
38. SIMPOSIO SOBRE POLUICAO AMBIENTAL, 1. Brasilia, 1971.
 - Anais. Camara dos Deputados. Comissao Especial sobre Poluição ambiental, 1971, 5 v.
 - A ocupação de territórios como fator de poluição do solo, 1971.
 - Bibliografia sobre Poluição ambiental. Brasília, 1971. 124 p.
 - Combate a Poluição ambiental no Brasil, 1971. 12 p.
 - Comissao de Poluição do Solo: relação dos participantes, 1971. 18 p.
 - Comissao da Poluição do ar. Relatório, 1971, 3 f.
 - Relatório de comissao da poluição do solo. Brasília, 1971, 5 f.
39. SOUZA, Amaury de. As 24 horas do dia do carioca. Rio de Janeiro, Instituto Universitario de Pesquisa do Rio de Janeiro, 1974.
40. STRANG, Harold Edgard. Conservação do ambiente natural. R. Adm. Municipal, 18 (106): 55-62, mai/jun. 1971.
41. TUNDISI, J., Estudos ecológicos como fundamento para o controle da poluição, Sao Carlos, SP. Fundação Universidades Federal, 1971
42. VASCONCELOS SOBRINHO, J. Problemática ecológica do Rio Francisco. Recife, Universidade Federal Rural de Pernambuco, 1971. 34 p.
43. VIEIRA, Rui Carlos de Camargo y TUNDISI, José Galizio, Comissao nacional de ecologia, recomendação, Brasília, 1971. 2 p.
44. WILSON, Thomas W. Meio ambiente e desenvolvimento; existe un conflicto. Diálogo. 5(2):93-102, abr./jun. 1972.

CENTROAMERICA Y PANAMA

1. ABREU, Alba T. de, Proyecto de contaminación atmosférica. Programas de investigación en la Escuela Regional de Ingeniería Sanitaria ERIS, ante los problemas de contaminación del ambiente, Facultad de Ingeniería, Guatemala, 1974.
2. ABREU, Alba T. de y CORDERO, Luis. Investigación preliminar de los contaminantes gaseosos y sólidos de las zonas de mayor tráfico del área urbana de la ciudad de Guatemala, ERIS, Facultad de Ingeniería, Guatemala, 1971.
3. ACEVEDO, H.A. Frecuencia de intoxicación por insecticidas. Congreso Nacional de Medicina, Guatemala, 1966.
4. ADMINISTRACION NACIONAL DE AGUAS Y ALCANTARILLADO (ANDA). Localidades con y sin servicio de agua y alcantarillado. El Salvador, 1971.
5. AMADO de Zeissig, J.A. Investigación de insecticidas residuales en la fauna marina. Tesis de Grado, Universidad de San Carlos, Guatemala, 1973.
6. BUDOWSKI, Gerardo. The Classification of natural habitats in need of preservation in Central America. Trabajo presentado al Simposio sobre Conservación sobre la Costa del Pacífico, México, 1964.
7. CENTENO, Héctor. Aprovechamiento y problemas de los residuos urbanos en la ciudad de Guatemala. Facultad de Ingeniería, Guatemala, 1963. (Tesis).
8. COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA. Desarrollo de la energía eléctrica en Centroamérica, 1970-1980. CEPAL/Mex/72/20 y Rev.1.
9. COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA. Programa de Evaluación de Recursos Hidráulicos (Informes nacionales y regionales) E/CN.12/CCE/SC.5/76, México, 1973.
10. COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA. Aprovechamiento de los recursos hidráulicos en Centroamérica, 1970-1980. CEPAL/Mex/72/33, México, 1972.
11. CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL MEDIO HUMANO. Estocolmo. Informe nacional, Guatemala, 1972.
12. DAUGHERTY, H.E. Conservación ambiental en El Salvador, Fundación Herbert de Sola, El Salvador, 1973.

13. DENGO, Gabriel. Estructura geológica, historia tectónica y morfología de América Central. Centro Regional de Ayuda Técnica, México, 1968. Consideraciones sobre la Geografía Física de Centroamérica, Reunión del Grupo de Estudios sobre conservación humana en América Central, San Salvador-Guatemala, 1965.
14. DIAZ, H., I.R. Reconocimiento Preliminar de la Cuenca de los Ríos Caldera y Chiriquí Viejo, 1973. Ministerio de Desarrollo Agropecuario, Panamá.
15. DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS DE SALUD PUBLICA. Tercer Congreso Nacional de Salud, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Guatemala, 1974.
16. DIRECCION GENERAL DE URBANISMO. Requisitos mínimos que deben cumplir los proyectos de construcción. El Salvador, enero 1972.
17. DIVISION DE SANEAMIENTO AMBIENTAL. Departamento de Saneamiento General. Plan Piloto de Construcción, Distribución e Instalación de Letrinas para el año 1973, Guatemala.
18. DIVISION DE SANEAMIENTO AMBIENTAL. Ajuste Política Decenal, Honduras, 1972.
19. DONLEY, M. Standards de calidad ambiental y revisión legislativa de la autoridad ambiental, Municipalidad de Guatemala. Guatemala, 1972.
20. DURAN ESCOBAR, Carlos J. Programa de fortalecimiento rural, Dirección de Saneamiento Ambiental, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Guatemala, 1973.
21. ESCUELA REGIONAL DE INGENIERIA. Simposio sobre contaminación de corrientes de agua, Facultad de Ingeniería. Universidad de San Carlos, Guatemala, 1967.
22. ESCUELA REGIONAL DE INGENIERIA. Simposio sobre contaminación del medio ambiente urbano. Facultad de Ingeniería. Universidad de San Carlos, Guatemala.
23. FLORES, M.D. Inventario de los contaminantes potenciales usados en la agricultura y evaluación preliminar de la contaminación agropecuaria en la cuenca del Río María Linda. Tesis de Grado, Universidad San Carlos, Guatemala, 1972.
24. FONSECA, R. Encuesta de saneamiento ambiental, Managua, 1971.

25. GARCIA SALAS y NOVALES, E. El uso de los pesticidas en la agricultura y sus consecuencia, III Congreso Nacional de Salud, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Guatemala, 1974.
26. GOBIERNO DE LA REPUBLICA DE NICARAGUA. Informe Final del Primer Seminario Interministerial sobre Saneamiento Ambiental de la Ciudad de Managua, julio 1972.
27. INDUSTRY AND TROPICAL HEALTH. Epidemiology, diagnosis, and impact of Shiga Dysentery in Central America. Second Session I-694, p. 20-37, 1974.
28. INSTITUTO CENTROAMERICANO DE INVESTIGACION Y TECNOLOGIA INDUSTRIAL. Un estudio ambiental y económico de las consecuencias del uso de pesticidas en la producción de algodón en Centroamérica. (Descripción del proyecto), Guatemala, 1973.
29. INSTITUTO DE NUTRICION DE CENTROAMERICA Y PANAMA (INCAP). Avances sobre el conocimiento de la disentería en Guatemala, Guatemala, 1972.
30. JUNTA SOBRE LA CALIDAD AMBIENTAL. Informe Ambiental 1971. Puerto Rico, 1971.
31. LOPES CHOC, F. Estudio hidrológico básico de la cuenca del Río María Linda, Instituto Geográfico Nacional y Facultad de Ingeniería, Guatemala, 1972.
32. MATA, L. y CASTRO F., Epidemiology, diagnosis and impact of Shiga dysentery in Central America, Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá. Guatemala, 1969.
33. MINISTERIO DE AGRICULTURA, COMERCIO E INDUSTRIA, Panamá. Decreto-Ley Nº 35 del 22 de septiembre de 1966. Sobre el Uso de las Aguas, Panamá 1966.
34. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA. A report on a seminar on management of pesticides and protection of the environment (en cooperación con el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y la Misión US AID), San Salvador, 1973.
35. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA DE PANAMA. La protección de la Iguana común en Panamá, 1971.
36. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA. Ley Forestal, San Salvador, 1973.

37. MINISTERIO DE COMUNICACIONES Y OBRAS PUBLICAS.
- Informe preliminar sobre la cuenca hidrológica del Río María Linda, Instituto Geográfico Nacional, Guatemala, 1972.
- Estudio hidrológico básico de la cuenca del Río Paz, Instituto Geográfico Nacional, Guatemala, 1970.
38. MINISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO DE PANAMA
- Decreto-Ley Nº 44 del 16 de febrero de 1967. Disposiciones nacionales sobre quemas y rozas, Panamá, 1967.
- Decreto-Ley Nº 29 del 20 de septiembre, 1966 sobre recursos forestales, Panamá 1973.
- Decreto Nº 16 del 23 de julio, 1969, sobre Reglamentación de la cacería de las palomas torcazas, Panamá, 1969.
- Decreto Nº 55 del 13 de junio, 1973. Reglamento sobre servidumbres de aguas, Panamá, 1973.
- Memoria de la Dirección General de Recursos Naturales Renovables, Panamá, 1972-1973.
- Protección de la Fauna Silvestre. Panamá 1970.
- RENARE. Proyecto de parque nacional fronterizo, Panamá, 1973.
- Campaña nacional para la conservación de los recursos naturales renovables, Panamá.
- Memoria de la Dirección General de Recursos Naturales Renovables 1971-1973, Panamá.
- Reconocimiento preliminar de las cuencas de los ríos Caldera y Chiriquí Viejo, Panamá.
39. MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTE. Estudio de Transporte del Area Metropolitana de San José, (varios documentos e informes). San José, Costa Rica, 1973.
40. MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL. Actividades y realizaciones de saneamiento 1967-1971, El Salvador.
41. MONTAÑO, E. Evaluación regional del sector energía. CEPAL, México, 1973.
42. MUNICIPALIDAD de Guatemala-OEA-Universidad de San Carlos. Documentos del Primer Seminario Regional sobre Planificación del Desarrollo Metropolitano, Guatemala, 1974.
43. MUNICIPALIDAD de Guatemala. Reglamento de Localización e Instalación Industrial, 1971.
44. MUÑOZ VARGAS, Henri Isaías. Disposición de basuras en localidades de escasos recursos económicos (Tesis). Facultad de Ingeniería, Guatemala, 1973.

45. NACIONES UNIDAS, Comité de Cooperación Económica del Istmo Centroamericano. Sub-Comité Centroamericano de electrificación y recursos hidráulicos. Programa de Evaluación de Recursos Hidráulicos VI Panamá. E/CN.12/CCE/SC5/75/TAO/LAT/104/Panamá. Septiembre, 1970. Informe de la primera reunión de grupo de trabajo sobre Recursos Hidráulicos de Panamá.
46. OLMEDO, Juana, PACHECO, R.I. y R. BAÑOS PACHECO, Roberto. Contaminación de las aguas superficiales en El Salvador, Simposio sobre Contaminación de Corrientes, Escuela Regional de Ingeniería Sanitaria, Guatemala.
47. PLATH, D.V. La capacidad productiva de la tierra en la América Central. Reunión del Grupo de Estudio sobre Conservación Humana en América Central, San Salvador, Guatemala, 1965.
48. POLANCO E., Godofredo. Balance preliminar de las aguas en la ciudad de Guatemala. Instituto Geográfico Nacional, Guatemala, 1965.
49. PONCE, R. Hugo R. Evaluación de crecidas en la República de Guatemala, Instituto Geográfico Nacional y Facultad de Ingeniería, Guatemala, 1972.
50. PONS, Gabriel. Ecología Humana en Centroamérica, ODECA, San Salvador, 1970.
51. PYLE, J. Querer es Poder. Un estudio de la selección de parques nacionales en Guatemala. Instituto Geográfico Nacional, Guatemala, 1972.
52. RIVERA V., Edgar. Factibilidad industrial en la cuenca del río María Linda, Instituto Geográfico y Facultad de Ingeniería, Guatemala.
53. ROCAP-AID. Inventario Nacional de recursos físicos en Centroamérica y Panamá. Washington, DC., 1965.
54. SECRETARIA PERMANENTE DEL TRATADO GENERAL DE INTEGRACION ECONOMICA CENTROAMERICANA (SIECA). Número de vehículos automotores en circulación años 1960-1973 en Centroamérica, Guatemala.

55. TORRES, Jorge Alberto. Las tierras de Centroamérica, Reunión del Grupo de América Central.
56. TORRES, Miguel, CORDON Miriam y ROSALES R. Avances sobre el conocimiento de la disentería en Guatemala, Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá, Guatemala.
57. TOVAR, A.D. Proyecto Parque Nacional Fronterizo, octubre, 1973. Publicado por el Ministerio de Desarrollo Agropecuario de Panamá.
58. VARGAS R., Sergio A. Parámetros de calidad de las aguas naturales de la República de Guatemala, Instituto Geográfico Nacional y Facultad de Ingeniería, Guatemala.
59. WEISS, Ch. M. Guatemalan rivers, 1969-1970. Informe preparado en colaboración con la Escuela de Ingeniería y el Instituto Geográfico Nacional de Guatemala, Universidad de Carolina del Norte, Estados Unidos, 1971. Lake Amatitlán, 1969-1970. Informe preparado en colaboración con la Escuela de Ingeniería Sanitaria y el Instituto Geográfico Nacional de Guatemala, Universidad de Carolina del Norte, Estados Unidos, 1971.
60. ZUÑIGA, Gerardo. Programa de disposición de basuras, El Salvador, 1973.

COLOMBIA

1. ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA. Colombia. Programa integrado de desarrollo urbano de la zona oriental de Bogotá. Bogotá, Departamento Administrativo de Planeación Distrital, 1973.
2. CARRIZOSA UMAÑA, Julio. Manejo del ambiente en Colombia. Bogotá, INDERENA.
3. CENTRO DE DESARROLLO INTEGRADO "LAS GAVIOTAS". Laboratorio para la experimentación de sistemas solares. Bogotá, 1973. Perspectivas de la energía solar en la Orinoquia Colombiana. Bogotá, 1973.
4. CODIGO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES Y PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE. Decreto No 2811 de 1974 (18 diciembre) Diario Oficial del lunes 27 de enero de 1975.
5. DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION. Colombia. Ciudades dentro de la ciudad. La política urbana y el plan de desarrollo de Colombia. Bogotá, Ed. Tercer Mundo, 1974.
6. DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION. Colombia. Estrategias y prioridades para la implementación de la política de población y medio ambiente. Plan Cuatrienal de Colaboración Técnica Internacional, 1974-1977. Bogotá, 1973.
7. DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION. Colombia. Proyecto sobre la conformación del Centro de Investigación en Población y Medio Ambiente. Bogotá, 1974.
8. GARCIA DURAN, Germán. Resumen de las discusiones y conclusiones del primer foro nacional sobre el medio ambiente. Bogotá, 1973.
9. GUTIERREZ CORREAL, Imelda. Esquema de la legislación e instituciones ambientales en Colombia. Contribución al proyecto PNUMA/CEPAL. Bogotá, 1974.
10. INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA. Plan nacional de electrificación rural. Informe final. Bogotá, 1973.
11. INSTITUTO DE RECURSOS NATURALES. INDERENA. Informe general. Bogotá, 1974.
12. OLIVARES, Antonio. Aves de la orinoquia colombiana. Bogotá, Imp. Nacional, s.f.
13. ORGANIZACION DE ESTADOS AMERICANOS. Los desequilibrios fiscales y el ambiente humano de Cali, Colombia. Washington, Seminario técnico sobre desarrollo urbano y cambio ambiental, 15-19 de noviembre de 1971.

14. QUEVEDO S., Manuel M. Condicionantes estructurales en el desarrollo económico-social. Análisis aplicado a una política agropecuaria en el caso colombiano. Bogotá, 1969.
15. QUEVEDO S., Manuel M. Informe sobre problemas ambientales en Colombia para el inventario de problemas del medio ambiente en la América Latina. Proyecto PNUMA/CEPAL. Bogotá, agosto de 1974.
16. UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. Ecología y expansión urbana, por Facultad de Artes, Departamento de Arquitectura, Departamento de Planificación Urbana. Bogotá, 1973.

CUBA

1. ACADEMIA DE CIENCIAS DE CUBA. Academia de Ciencias de la URSS. Atlas Nacional de Cuba. Instituto de Geografía de la Academia de Ciencias de Cuba, 1970.
2. ACADEMIA DE CIENCIAS DE CUBA. Génesis y clasificación de los suelos de Cuba. La Habana, Instituto de Suelos, 1973.
3. CABRER MESTRE, Pedro y GARCIA VASQUEZ, Ricardo. Suelos agrícolas cubanos. La Habana, Instituto del Libro, 1968.
4. CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL MEDIO HUMANO. Estocolmo. Informe nacional, Cuba, 1972.
5. INSTITUTO CUBANO DE RECURSOS MINERALES. Geología de Cuba. La Habana, Ed. del Consejo Nacional de Universidades, 1964.
6. LLUIS RIERA, María. Estudios hidrológicos del Golfo de Batabanó y de las aguas oceánicas adyacentes. La Habana, Instituto de Oceanología, 1972.
7. MINISTERIO DE SALUD PUBLICA/OPS. Seminario sobre control de la contaminación del ambiente. La Habana, 1974.
8. MORENO CARBONELL, Carmen y GARCIA MACHIN, Ernesto. La contaminación del ambiente de trabajo. La Habana, 1974.
9. SAMEK, Veroslav. Pinares de la Sierra de Nipe; estudio sinecológico. La Habana, Academia de Ciencias de Cuba. Dpto. de Ecología Forestal, 1973.

CHILE

1. ARANA ESPINA, Patricio. La pesca y la contaminación en el mar chileno. Santiago, Consultas colectivas sobre medio ambiente en Chile, 21-23 de agosto de 1974.
2. ARRIAGADA, Darwin. La salud y el medio ambiente. Santiago, Consultas colectivas sobre los problemas del medio ambiente en Chile, 21-23 de agosto de 1974.
3. BANNEN L., Germán. Esparcimiento, recreación y medio ambiente. Santiago, Consultas colectivas sobre los problemas del medio ambiente en Chile, 21-23 de agosto de 1974.
4. BRUCHER ENCINA, Waldo. Poblaciones marginales y urgencia de su solución. Santiago, Consultas colectivas sobre los problemas del medio ambiente en Chile, 21-23 de agosto de 1974.
5. CAPURRO S., Luis F. Análisis de la destrucción de la flora y la fauna por acción antrópica. México, D.F. Simposio internacional sobre la protección del medio ambiente y los recursos naturales, 24-28 de abril de 1972.
6. CAPURRO S., Luis F., et. al. El impacto del futuro. Valparaíso, Ed. Universitaria de Valparaíso, 1973.
7. CASTELLA ARGUELLES, José. Política científico-tecnológica y medio ambiente. Santiago, Consultas colectivas sobre los problemas del medio ambiente en Chile, 21-23 de agosto de 1974.
8. CEPAL/CLADES. Selección bibliográfica sobre problemas ambientales en Chile. Santiago, 1974.
9. COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA. CEPAL. Servicios de información frente a problemas del medio ambiente en Chile. Programa: mayores esfuerzos en educación, más viviendas, la protección de recursos naturales, campañas contra el "smog" y mejor nutrición. Santiago, 22 de agosto de 1974.
10. CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL MEDIO HUMANO. Estocolmo. Informe nacional, Chile, 1972.
11. CONTRERAS HERMOSILLA, Iván. Alimentación y nutrición; problemas nutricionales de Chile; diagnóstico de la situación y propósitos de cambio. Santiago, Consultas colectivas sobre los problemas del medio ambiente en Chile, 21-23 de agosto de 1974.

12. COURT MOOCK, Luis. Problemas del recurso agua. Santiago, Consultas colectivas sobre los problemas del medio ambiente en Chile, 21-23 de agosto de 1974.
13. CUNILL GRAU, Pedro. Variables geohistóricas en la destrucción de los parajes geográficos chilenos. Santiago, Consultas colectivas sobre medio ambiente en Chile, 21-23 de agosto de 1974.
14. DI GIROLAMO C., Vittorio. Paisajes y medio ambiente. Santiago, Consultas colectivas sobre medio ambiente en Chile, 21-23 de agosto de 1974.
15. DISEÑO Y DESARROLLO Ltda. Informe sobre problemas ambientales en Chile. Santiago, 1974.
16. ELIZALDE MAC-CLURE, Rafael. La sobrevivencia de Chile; la conservación de sus recursos naturales renovables. Santiago, Ministerio de Agricultura, 1970.
17. GARCIA VIDAL, Hernán. El medio ambiente, la planificación y la localización industrial. Santiago, Consultas colectivas sobre medio ambiente en Chile, 21-23 de agosto de 1974.
18. GAY, Claudio. Sobre las causas de la disminución de los montes de la provincia de Coquimbo. Santiago, Instituto Forestal, 1973.
19. HONOLD, Juan. Asentamientos humanos. Santiago, Ministerio de la Vivienda y Urbanismo, Consultas colectivas sobre los problemas del medio ambiente en Chile, 21-23 de agosto de 1974.
20. INSTITUTO DE ECONOMIA E INVESTIGACION JURIDICA. Jornada sobre las nuevas figuras jurídicas vinculadas a la protección del Medio Ambiente. Santiago, 1973.
21. MINISTERIO DE SALUD PUBLICA. Inventario de los problemas del medio ambiente, Santiago, 1974.
22. NECOCHEA, Andrés. Hábitat, segregación y administración del desarrollo metropolitano. Santiago, Consultas colectivas sobre los problemas del medio ambiente en Chile, 21-23 de agosto de 1974.

23. NUN, Bernardo et. al. Inventario de las instituciones del medio ambiente en Chile. Santiago, Instituto de docencia e investigación jurídica.
24. PEÑA G., Luis E. Alteración de ecosistemas en Chile. Santiago, Consultas colectivas sobre medio ambiente en Chile, 21-23 de agosto de 1974.
25. PERALTA PERALTA, Mario. Conservación de la naturaleza, tierra, agua, vegetación. Santiago, Consultas colectivas sobre los problemas del medio ambiente en Chile, 21-23 de agosto de 1974.
26. RETAMAL SALAS, Miguel. Analfabetismo y deficiencias en los medios de educación y cultura. Santiago, Consultas colectivas sobre los problemas del medio ambiente en Chile, 21-23 de agosto de 1974.
27. SANTA MARIA S.C., Ignacio. Asentamientos humanos precarios. Santiago, Consultas colectivas sobre los problemas del medio ambiente en Chile, 21-23 de agosto de 1974.
28. SERVICIO NACIONAL DE SALUD. Chile. Protección de la salud y medio humano. Santiago, 1 (2) julio de 1972.
29. SUTULOV, Alexander. Explotación de minerales y medio ambiente. Santiago, Consultas colectivas sobre medio ambiente en Chile, 21-23 de agosto de 1974.
30. URIARTE DIAS, Francisco Javier. Derecho y medio ambiente. Santiago, Consultas colectivas sobre medio ambiente en Chile, 21-23 de agosto de 1974.
31. VALENZUELA PALMA, Juan. La destrucción de ecosistemas. Santiago, Consultas colectivas sobre los problemas del medio ambiente en Chile, 21-23 de agosto de 1974.

ECUADOR

1. ACOSTA-SOLIS, M. La selva del noroccidente ecuatoriano. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Bogotá 13 (52): 499-533, 1970.
2. ACOSTA-SOLIS, M. Las divisiones fitogeográficas y las formaciones geobotánicas del Ecuador. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Bogotá, 12 (48): 401-447, julio 1966.
3. CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL MEDIO HUMANO. Estocolmo. Informe nacional, Ecuador, 1972.
4. DURANGO VELA, Corina y SERRANO P., Wladimir. Estudio preliminar de los principales problemas del medio ambiente en el Ecuador. Quito, 1974. Contribución al proyecto CEPAL/PNUMA.
5. INSTITUTO ECUATORIANO DE OBRAS SANITARIAS. Los problemas de atención al medio ambiente. Quito, 1974.
6. INSTITUTO ECUATORIANO DE RECURSOS HIDRAULICOS, INERHI. Ley de aguas. Ley de creación del INERHI. Ecuador, 1966.
 - Normas para la planificación de sistemas de riego o saneamiento del suelo. Quito, 1973.
 - Reglamento de la Ley de aguas. Quito, 1973.
7. MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO. Borrador de uso interno preparado para el equipo Méot, Domicelj y Armstrong del PNUD, por la señorita Sally Lee Highman del Proyecto de Planificación Regional y Medio Ambiente de la Junta de Planificación 1974.
8. MINISTERIO DE SALUD PUBLICA. Actividades nacionales relacionadas con el medio ambiente en el Ecuador; informe preparado por la división de saneamiento del medio ambiente, solicitado por el programa de las Naciones Unidas para el medio ambiente. Quito, 1973.
9. SERRANO, Wladimir y ACEVEDO, Beatriz. Informe de consultor. Legislación y principales instituciones ambientales del Ecuador. Octubre 1974. Contribución al proyecto CEPAL/PNUMA.

GUYANA

1. GUYANA BAUXITE COMPANY, LTD. Some effects of the bauxite industry in particular, GUYBAU, on the deterioration of its environs. Linden, Guyana bauxite company, Ltd., 29 August 1974.
2. MEDICAL OFFICER OF HEALTH. Report of the cleansing section for 1973. 27 February, 1974.
3. A STUDY OF ASPECTS OF OUR WAY OF LIFE. Guyana 1970. Georgetown, 1970.
4. UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME. UNDP. Co-operative Republic of Guyana. Georgetown, October 1972. Country programming 1972-1976.
5. UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME. UNDP. Living conditions in Guyana annual review; 1971. Georgetown, 22 February 1971.
6. UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME. UNDP. Sector study report on potable water supply, sewage disposal, storm drainage and solid waste disposal. Georgetown, 1974.
7. WILLIAMS, Ronald A. Report on inventory of the problems of the environment in Guyana. (UNEP/ECLA PROJECT), 1974.

HAITI

1. COMMISSION NATIONAL DE PLANIFICATION. CONADEP. Los transportes y vías de comunicación en Haití. Port-au-Prince, 1973.
2. CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL MEDIO HUMANO. Estocolmo. Rapport du gouvernement Haitien. Haiti, 1972.
3. OFFICE D'ASSURANCE DE TRAVAIL DE MALADIE ET MATERNITE. OFATMA. Prevention. Port-au-Prince (5), (6) y (7).
 - Reporte sobre las actividades de los establecimientos de salud pública. 1968-1969 y 1969-1970. Port-au-Prince, 1972.
 - Section de Statistique. Notificación de casos de malaria, enfermedades infecciosas y parasitarias. Año 1971-1972. Port-au-Prince, 1972.

JAMAICA

1. CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL MEDIO HUMANO. Estocolmo. National Reports. Jamaica, 1972.
2. JAMAICA INFORMATION SERVICE. Urban development corporation. Kingston.
3. KINGSTON WATERFRONT REDEVELOPMENT COMPANY. A report commissioned by the Ministry of Overseas Development. United Kingdom, on behalf of the Government of Jamaica. Kingston, 1968.
4. KNIGHT, Gloria. The state of urban planning in Jamaica, 1973.
5. KNIGHT, Gloria. Town and country planning in Jamaica. Kingston.
6. MINISTRY OF FINANCE AND PLANNING. Jamaica. A national physical plan for Jamaica 1970-1990. Kingston, 1971.
7. NATIONAL PLANNING AGENCY. Jamaica. Economic survey Jamaica, 1972. Jamaica, 1972.
8. PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. Institutional development programme for Jamaica's National Water authority. Department of Environmental Sciences and Engineering. April 1974.
9. SEMINAR ON WATER POLLUTION, Kingston, Jamaica, 1972. Proceedings of the... Held at the University of the West Indies, 24-26 May. Kingston, 1972.
10. ST. ANN DEVELOPMENT COMPANY. Board of Directors. Ocho Ríos new town; a touch of imagination. Jamaica, 1967.
11. URBAN DEVELOPMENT CORPORATION. Catherine Hall Montego Bay. An urban expansion and housing project. Kingston, 1974.
12. URBAN DEVELOPMENT CORPORATION. The development of Montego Bay Waterfront. Kingston, sf.
13. URBAN DEVELOPMENT CORPORATION. Hellshire Hill development. Kingston.

MEXICO

1. ALVA, A.O. Water resources administration in Mexico. Extract from "National Systems of Water Administration". N.Y. United Nations, 1974. (ST/ESA/17).
2. AURIS. Estudio de las características de los parques nacionales en el estado de México. (Cuadernos técnicos Auris, 7).
3. CEPAL/PNUMA. Deficiencias educativas en el medio urbano. Puntos en que se basó la intervención del Instituto Nacional de Investigación Educativa para abordar el tema. México, D.F., 1974.
4. CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL MEDIO HUMANO. Estocolmo. Informe nacional. México, 1972.
5. DE CSERNA, Zoltan, MOSINO, Pedro A. y BENASSINI, Oscar. El escenario geográfico. Introducción ecológica. (Primera parte) México, INAH, 1974.
6. INSTITUTO MEXICANO DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES. Mesas Redondas sobre problemas de ecología humana en la cuenca del valle de México. México, D.F., 9 al 13 de noviembre de 1970. México, 1971.
7. LEYES, DECRETOS Y REGLAMENTOS. Reglamento para la prevención y control de la contaminación de aguas. México, D.F., Secretaría de Recursos Hidráulicos, 1973.
8. MARQUEZ MAYAUDON, Enrique. La contaminación atmosférica en México, México, D.F., 1973.
9. MARQUEZ MAYAUDON, Enrique. Contaminación del aire en el Valle de México, México, D.F., Prensa Med. Mex. 35 (11-12) nov./dic. 1970.
10. MARQUEZ MAYAUDON, Enrique. Problemas de contaminación ambiental; cambios en el ecosistema, repercusión económica. 20 de abril 1972.
11. MARQUEZ MAYAUDON, Enrique. Secretaría de Salubridad y Asistencia. Bosquejo para el desarrollo del reglamento contra el ruido.
12. MEDIO AMBIENTE; proyección internacional. México, (0) enero 1973; (1) marzo 1973; (2); (3); (4).
13. MEDIO AMBIENTE HUMANO; problemas ecológicos nacionales. México, Secretaría de la presidencia. 1971.

14. SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS. México. Centro de investigación y entrenamiento para el control de la calidad del agua. México, D.F., sf.
15. SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS. México. Dirección general de usos del agua y prevención de la contaminación. México, D.F.
 - la. Reunión de análisis de la problemática de los recursos hidráulicos del país, julio 1974.
 - Instructivo IR-2 para llenar la solicitud de registro de descarga de agua residual. México, D.F., 1973.
 - Nutrientes en el agua. México, D.F.
 - Plan nacional hidráulico; presentación. México, D.F., febrero 1973.
 - Publicaciones Técnicas. México, D.F., Secretaría de Recursos Hidráulicos, 1973 1 (1) (2) (3) (4) (5) (6).
 - Solicitud de registro de descarga de agua residual. México, D.F., sf.
16. SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA. México. La empresa nacional ante la contaminación. México, D.F., 1974.
 - México. Legislación para prevenir y controlar la contaminación ambiental. México, D.F., 1973.
 - Memoria. I reunión nacional sobre problemas de contaminación ambiental. México, 1973.
 - I Reunión sobre problemas de contaminación ambiental en México. Ponencias. México, D.F., 1973.
 - Temática de problemas de mejoramiento del ambiente. México, D.F., 1973.
 - Organograma de la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente de la Secretaría de Salubridad y Asistencia.
17. SOTOMAYOR, Arturo. La metrópoli mexicana y su agonía. México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1973.
18. UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO. El perfil de México en 1980. México, D.F., S.XXI Ed., 1974.
19. URROZ, Eloy. Administración de la calidad del agua en México. México, Secretaría de Recursos Hidráulicos, 1974.
20. VELASCO LEVY, Alejandro y CARDENAS, Alfonso F. An air pollution model of Mexico City. México, D.F., CCAL, octubre, 1973.
21. VELASCO OCAMPO, Jorge. Aspectos organizativos de la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente. México, D.F., 1974.

PARAGUAY

1. BAZAN, Flavio. El palmito en Paraguay. Asunción, agosto 1974.
2. GONZALEZ ROMERO, Narciso. Conservación de recursos naturales; fauna acuática. Asunción, Departamento de Ciencias Naturales, 1971.
3. GONZALEZ ROMERO, Narciso y SAJURJO, Marcos. Una invasión de insectos en el lago Ypacaray. Asunción, Departamento de Ciencias Naturales, 1970.
4. GONZALEZ ROMERO, Narciso y VERA MORINGO, Gustavo. Investigación limnológica y geológica del lago Ypacaray, Proyecto. Asunción, Departamento de Ciencias Naturales.
5. INSTITUTO DE TEORIA Y URBANISMO. Los asentamientos humanos en Paraguay. Consultas colectivas sobre problemas del medio ambiente, Proyecto CEPAL/PNUMA, Asunción, 1974.
6. INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA Y NORMALIZACION. Medio ambiente en el Paraguay y contaminación ambiental.
7. LEYES, DECRETOS Y REGLAMENTOS. Ley Nº 422; forestal. Asunción, 23 de noviembre de 1973.
8. MORENO, Hilario. Problemas del recurso agua. Asunción, Consultas colectivas sobre problemas del medio ambiente, Proyecto CEPAL/PNUMA, 1974.
9. ORTIZ DE SALCEDO, Margarita. Medios de educación y cultura. Asunción. Consultas colectivas sobre problemas del medio ambiente, Proyecto CEPAL/PNUMA, Asunción, 1974.
10. RIVELLI, José Wilfrido. Mortalidad y morbilidad general y específica en el Paraguay. Asunción, septiembre 1974.
11. SANTIAGO CODAS, Luis. Servicios de salud; atención, prevención y problemas. Asunción, septiembre 1974.
12. SERVICIO FORESTAL NACIONAL. Deforestación. Consultas colectivas sobre problemas del medio ambiente, Proyecto CEPAL/PNUMA, 1974. Estado actual de los animales silvestres. Consultas colectivas sobre problemas del medio ambiente, Proyecto CEPAL/PNUMA, 1974.
13. SERVICIO NACIONAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL. Asentamientos humanos-hábitat. Consultas colectivas sobre problemas del medio ambiente, Proyecto CEPAL/PNUMA, Asunción, 1974.
14. VILLAGRA MARSAL, Carlos A. Informe sobre problemas del medio ambiente en el Paraguay. Consultas colectivas sobre problemas del medio ambiente, Proyecto CEPAL/PNUMA, Asunción, 1974.

PERU

1. ACTA de la reunión final de coordinación sobre la disposición final de los desagües de Villa El Salvador, Lima, 1973.
2. CASTANAGA COLL, Aníbal. El anhídrido sulfuroso en el problema de la contaminación atmosférica del Perú, sf. Presentación al Primer Seminario nacional de sistemas ecológicos, Lima, junio 1974.
3. GIANNELLA, Julio y PEÑAHERRERA, Carlos. Estrategia de desarrollo agropecuario del Altiplano Andino en base a la regeneración de los recursos naturales. Lima, 1974.
4. GUILLEN, Oscar y ROJAS DE MENDIOLA, Blanca. Productividad de las aguas costeras frente al Perú. Presentación al Primer Seminario Nacional de Sistemas Ecológicos, Lima, Perú 1974.
5. GRANDE ROJAS, Víctor. Actualización del mapa ecológico del Perú. Lima, ONERN, 1974.
6. INSTITUTO NACIONAL DE PLANIFICACION. Atlas histórico geográfico y de los paisajes peruanos. Lima, elaborado durante los años 1963 y 1970.
7. JORDAN, Rómulo y TSUKAYAMA, Isabel. Evaluación de recursos vivos del mar, Lima, 1974. Presentación al Primer Seminario Nacional de Sistemas Ecológicos, Lima, Perú, junio 1974.
8. KIRCHMER, Cliff J. y YAÑEZ, Fabian. Reuso del agua para irrigación. Presentación al Primer Seminario Nacional de Sistemas Ecológicos, Lima, Perú, junio 1974.
9. LEYES, DECRETOS Y REGLAMENTOS. Legislación sanitaria sobre aspectos de saneamiento ambiental. Lima, 1974.
 - Ley general de aguas. Decreto Ley Nº 17752 del 24 de julio de 1969. Lima, 1969.
 - Ley general de aguas. Reglamento de los títulos I, II y III, en la parte que concierne a las funciones del Ministerio de Salud, aguas y uso de aguas servidas con fines de irrigación. Lima, 1970.
 - Ley general de aguas. Reglamento del Título V referente a las aguas minero-medicinales. Lima, 1970.
10. MASSON MEISS, Luis. Problemas de la zona árida con especial referencia a la salinidad sobre su desarrollo económico. Presentación al Primer Seminario Nacional de Sistemas Ecológicos, ONERN, Lima, Perú, 1974.

11. MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES. Perú. Posición global del Perú respecto al medio ambiente, presentado en las Naciones Unidas y en la última conferencia en la cumbre de los países no alineados. Argel, 1973. Presentación al Primer Seminario Nacional de Sistemas Ecológicos, Lima, Perú, 1974.
12. MINISTERIO DE VIVIENDA. Política de vivienda Perú. 1974.
13. OFICINA NACIONAL DE EVALUACION DE RECURSOS NATURALES. ONERN.
 - Estudio de suelos del Callejón de Huaylas. Lima, 1973.
 - Inventario de los estudios y disponibilidad de los recursos forestales del Perú. Lima, 1972.
 - Lineamientos de política de conservación de los recursos naturales renovables del Perú. Lima, mayo 1974.
 - Los cambios fundamentales en la ocupación del territorio peruano. Lima, octubre 1971.
 - Conclusiones y recomendaciones del Ier. Seminario nacional de sistemas ecológicos, recursos naturales y medio ambiente. Lima, 3-7 de junio, 1974.
14. PEÑAHERRERA DEL AGUILA, Carlos. Devastación de bosques de Alta Vertiente; sus repercusiones ecológicas y en la planificación del desarrollo. Presentación al Primer Seminario Nacional de Sistemas Ecológicos, Lima, Perú 1974.
15. PRIMER SEMINARIO NACIONAL DE SISTEMAS ECOLOGICOS. Recursos naturales y medio ambiente. Informe final. Lima, 1974.
16. PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO/INSTITUTO LATINOAMERICANO DE PLANIFICACION ECONOMICA Y SOCIAL. Informe de la misión preliminar del PNUD/ILPES con respecto al programa de desarrollo del Oriente del Perú. Santiago, 1972.
17. SANCHEZ ZEVALLOS, Pablo. Formación de comunidades silvo-pastorales en la Sierra del Perú. Cajamarca, 1974.
18. VALCARCEL CARNERO, Gustavo. Toquepala y sus relaves. Lima, Ministerio de Pesquería, sf.

19. VERA R., J. et. al. Estudio ecológico de los esteros de Tumbes como ambientes para la crianza de langostinos y ostras. Lima, sf.
20. VERNAL MERLUZZI, Rubén. Evaluación microbiológica y química de las aguas y principales especies marinas del litoral peruano. Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales, Lima, 1974. Presentación al Primer Seminario Nacional de Sistemas Ecológicos. Lima, Perú, 1974.
21. VINCES, Alejandro F. El Proyecto "San Juan". Conclusiones y recomendaciones. Lima, sf. Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales.
22. ZAMORA JIMENO, Carlos y BAO ENRIQUEZ, Raúl. Regiones edáficas del Perú. Lima, ONERN, 1972.
23. ZUTA S. y YOZA, L. El niño, un fenómeno de interacción del sistema océano-atmósfera. Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales. Lima, 1974. Presentación al Primer Seminario Nacional de Sistemas Ecológicos. Lima, Perú, 1974.

REPUBLICA DOMINICANA

1. CODIA. Trabajos presentados en el primer Congreso Dominicano de Ingenieros, Arquitectos y Agrimensores. Santo Domingo, junio 1973.
2. GARCIA, G.S. Esquema del problema de la vivienda y estrategia de cambio. Santo Domingo, República Dominicana, junio 1973.
3. MIRANDA, C. Implicaciones sanitarias económicas, sociales y legales del programa de la contaminación del agua a nivel nacional. Santo Domingo, República Dominicana, junio 1973.
4. OFICINA SANITARIA PANAMERICANA. OSP. Plan de instalación de letrinas. Cuarta parte. Santo Domingo, República Dominicana, 1974.
5. SANCHEZ, C.R. Comentarios al subtema de la vivienda. Santo Domingo, República Dominicana, junio 1973.
6. SANCHEZ, D.J. Los problemas del transporte en República Dominicana.

TRINIDAD Y TABAGO

1. METCALF AND EDDY, Trinidad and Tobago Water Study, September 23, 1970.
2. THOUGHTS ON OUR ENVIRONMENT. Trinidad and Tobago. Port-of-Spain, 1973.
3. TRINIDAD WATER RESOURCES SURVEY (1966-1969). Co-operative project - Trinidad and Tobago/Canada. Synopsis.
4. WILLIAMS, Ronald A. Report on inventory of the problems of environment in Trinidad and Tobago. (UNEP/ECLA PROJECT), 1974.

URUGUAY

1. ALCIATURI, Francisco A. Esquema general sobre la contaminación del agua y sus efectos sobre la vida acuática. Consultas colectivas sobre problemas del medio ambiente, Proyecto CEPAL/PNUMA, Montevideo, 1974.

2. ALCIATURI, Francisco A. Registro y disponibilidad de datos de análisis de muestras de agua de los cuerpos. Consultas colectivas sobre problemas del medio ambiente, Proyecto CEPAL/PNUMA, Montevideo, 1974.
3. CASTAGNINO, Walter A. Control de polución de aguas en la costa sudeste del Uruguay. CEPIS, OPS/OMS.
4. CHEBATAROFF, Jorge et al. Los procesos de sutroficación, contaminación y enfangamiento bajo régimen hidrológico fluviomarino por Jorge Chebataroff, Juan Soriano y María E. Zavala de Alcuri. Consultas colectivas sobre problemas del medio ambiente, Proyecto CEPAL/PNUMA, Montevideo, 1974.
5. COMISION NACIONAL DE OCEANOLOGIA. Plan de estudios de la contaminación por petróleo en aguas oceánicas y platenses del Uruguay.
6. FRASCA, Eduardo. Contaminación de aguas. Consultas colectivas sobre problemas del medio ambiente, Proyecto CEPAL/PNUMA, Montevideo, 1974.
7. INSTITUTO NACIONAL PARA LA PRESERVACION DEL MEDIO AMBIENTE. Primera reunión nacional sobre la fauna y su hábitat (Comisión de Fauna, Flora y Paisaje). Montevideo, 1973.
8. MAGARINHOS, Mateo. Inventario de los problemas ambientales del Uruguay. Informe de consultor para el Proyecto CEPAL/PNUMA, 1974.
9. SIERRA, B. et al. Impacto ecológico de la contaminación de arroyos del departamento de Montevideo, por B. Sierra, J. A. Luengo, M. Cahes, R. Bernardi y H.A. Hernández. Consultas colectivas sobre problemas del medio ambiente, Proyecto CEPAL/PNUMA, Montevideo, 1974.

VENEZUELA

1. ABOUHAMAD, Jeannette. Los hombres de Venezuela; sus necesidades, sus aspiraciones. Caracas, Universidad Central de Venezuela, 1970.
2. ACEDO MENDONZA, Carlos. La vivienda en el área metropolitana de Caracas. Caracas, Ed. Cuadricentenario, 1967.
3. ACOSTA, Maruja. Urbanización y clases sociales en Venezuela.
4. AZPURUA, Q., Pedro Pablo y SOZA DE MENDONZA, Cecilia. Venezuela; bases de una política hidráulica. Caracas, Ed. Latina, agosto 1972.

5. CENTRO DE ECOLOGIA. Venezuela. Proyecto de investigación sobre ecología del bosque tropical húmedo. Sinopsis informativa. Funcionamiento, producción de materia orgánica y balance nutricional en el ecosistema del bosque tropical húmedo del Territorio Amazonas. Caracas.
6. CENTRO DE INVESTIGACIONES SOBRE CONTAMINACION AMBIENTAL. Venezuela, 1973.
7. CHAVES, Luis Fernando. Geografía agraria de Venezuela. Caracas. Universidad Central, 1963.
8. COMISION DEL PLAN NACIONAL DE APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS HIDRAULICOS, COPLANARH. Abastecimiento de agua en el medio urbano; dotaciones a los efectos del plan. Caracas, octubre 1968.
 - Clasificación decimal de los ríos de Venezuela. Caracas, febrero 1969.
 - Inventario nacional de aguas superficiales. Caracas, febrero 1969.
 - Plan nacional de aprovechamiento de los recursos hidráulicos. 1972. (?)
 - Posibilidades físicas de aprovechamiento de los recursos hidráulicos; inventario nacional. v.I. Caracas, diciembre 1969.
 - Potencial de polución. Caracas, marzo 1970.
 - Potencial hidro-eléctrico bruto nacional. Caracas, junio 1969.
 - Problemas de erosión con relación al uso y control de los recursos hidráulicos. Caracas, noviembre 1970.
 - Recursos de aguas subterráneas en Venezuela, Caracas, diciembre 1970.
9. CONSEJO NACIONAL DE CONSERVACION. Venezuela. Discurso del Presidente de Venezuela. Caracas, 27 de mayo, 1974.
10. CORPORACION VENEZOLANA DE GUAYANA. Informe anual 1973.
11. CUADERNOS. Sociedad Venezolana de Planificación. Petróleo y petroquímica. Caracas, (111-112) abril-mayo 1973.
12. DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS. Venezuela. Los recursos humanos en el sector agrícola. Versión preliminar. Caracas, junio 1972.
13. ESTUDIO DE PREINVERSION PARA EL DESARROLLO FORESTAL EN LA GUAYANA VENEZOLANA 1963-1968. Proyecto del gobierno de Venezuela con la colaboración del fondo especial de las Naciones Unidas y de la FAO. Caracas, junio 1971.
14. FUNDACION PARA EL DESARROLLO DE LA COMUNIDAD Y FOMENTO MUNICIPAL. Estudio sobre las migraciones rural-urbanas de Venezuela. Caracas, 1973.

15. GOBIERNO NACIONAL. Venezuela. Estudio del mercado real de la vivienda en Venezuela. Venezuela, Mercavi, 1970.
16. INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS. IVIC. Caracas.
17. LEYES, DECRETOS Y REGLAMENTOS. VENEZUELA. Ley sobre contaminación derivada de actividades relacionadas con los hidrocarburos. Caracas, 10 de julio, 1973.
 - Ley de protección a la fauna silvestre. Caracas. Dirección de recursos naturales, 1970.
 - Ley de protección a la fauna silvestre. Caracas, 10 de diciembre de 1970.
 - Parques nacionales decretados. Sistema de parques nacionales y monumentos naturales de Venezuela. Caracas, 1974.
 - Proyecto de ley enviado por el Ejecutivo al Congreso; ley orgánica del ambiente. Octubre 1974.
18. LOPE-BELLO, Nelson Geigel. La experiencia venezolana en protección ambiental. Cap. IV. Caracas, 1964.
19. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y CRÍA. Venezuela. Nuestros parques nacionales. El problema de los incendios de bosques y sabanas en Venezuela. Caracas, enero 1974.
20. MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS. Venezuela. Diagnóstico de la problemática de las inundaciones en zona urbanas. Caracas, 1969.
21. MINISTERIO DE SANIDAD Y ASISTENCIA SOCIAL. Venezuela, CISCA. Programa tentativo de actividades del CISCA. 1973-1976. Maracay, 1973.
22. OFICINA METROPOLITANA DE PLANEAMIENTO URBANO, Caracas. Crecimiento histórico de los ranchos de Caracas lapso 1949-1971. Caracas, 1974.
 - Plan general urbano de Caracas 1970-1990. Caracas, 1972.
 - Zona protectora del área metropolitana de Caracas, 1972.
23. OFICINA MINISTERIAL DEL TRANSPORTE. Caracas; análisis urbano para requerimientos de transporte. Caracas, octubre 1970.
 - Encuesta origen y destino e inventario del uso de la tierra 1966. Caracas, marzo 1969.
 - Metro de Caracas; análisis de factibilidad económica. Caracas, 1971.
24. OJASTI, Juhani. Venezuela. Ministerio de Agricultura y Cría. La fauna silvestre produce. Caracas, agosto 1972.

25. RIVAS MIJARES, Gustavo y otros. Contaminación ambiental en Venezuela. Caracas, Ed. Común, 1973.
26. RODRIGUES, Gilberto. El sistema de Maracaibo; biología y ambiente. Caracas. IVIC 73, 1973.
27. SEMINARIO SOBRE DESARROLLO DE LOS RECURSOS DE AGUA. Maracaibo, 11-16 de febrero, 1968. Caracas, 1968. (?)
28. SERVICIO DE PARQUES NACIONALES. Venezuela. Compilación de las políticas administrativas. Caracas, marzo 1972.
29. UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA. Ecología vegetal; fauna. Caracas, EBVC, 1968.
 - Población; servicios urbanos. Caracas, EBVC 1969.
 - Seminario sobre saneamiento ambiental en barrios insalubres. Maracaibo, 1965.
30. VENEZUELA DESTINA CUATRO NUEVAS AREAS PARA PROTECCION DE LA NATURALEZA. Caracas, 1972.

DOCUMENTOS GENERALES

- ACOSTA-SOLIS, M. Terminología geográfica y ecológica para América Tropical Andina. En: Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Bogotá, 11 (44): 351-358, diciembre 1962.
- BAPTISTA GUMUCIO, Mariano. Población y medio ambiente. Tarea para la Juventud. La Paz, 1973.
- BASSOLS BATALLA, Angel. Recursos naturales. Clima, agua, suelos, vegetación; teoría y uso. 3a. ed. México, Ed. Nuestro Tiempo, 1972.
- CABRERA, Angel L. y WILLINK, Abraham. Biogeografía de América Latina. Washington, D.C., OEA, 1973.
- CASTAGNINO, Walter A. Polución del agua en América Latina. (Conferencia de Orden, Saneamiento y Ecología).
- CEPAL. América Latina y la estrategia internacional de desarrollo: Primera evaluación regional. Santiago, 1973. (E/CN.12/947/Add.2/Rev.1). Segunda evaluación, 1975.
- Progreso técnico y desarrollo socio-económico en América Latina; análisis general y recomendaciones para política tecnológica. Reunión sobre ciencia, tecnología y desarrollo en América Latina. México D.F., 2 al 7 de diciembre 1974. (ST/CEPAL/Conf.53/L.2).
- CESARMAN, Fernando. Ecocidio; la destrucción del medio ambiente. México, Joaquín Mortiz, 1972.
- DE ALCANTARA, Jacaúna y LORDELLO DE BELLO, Diogo. El municipio en América Latina. Seminario técnico sobre desarrollo urbano y cambio ambiental, 15-19 de noviembre de 1971, Washington, D.C. OEA/OPS.
- EL DESARROLLO ECONOMICO BASADO EN EL ECOSISTEMA. Compendio del trabajo presentado en el Primer Seminario Nacional de Sistemas Ecológicos, Lima, 3-7 de junio de 1974, organizado por el gobierno del Perú y ONERN.
- EL DESARROLLO Y EL MEDIO AMBIENTE. Informe presentado por un grupo de expertos convocados por el Secretario General de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano. Founex, Suiza, 4 al 12 de junio de 1971.
- ECOLOGIA COMO UNA VARIABLE FUNDAMENTAL EN LA PLANIFICACION DEL DESARROLLO. Seminario Nacional de Sistemas Ecológicos, Lima, junio de 1974.

- EQUILIBRIO ECOLOGICO. Buenos Aires. 1er. curso de planificación del desarrollo y medio ambiente, 21 de octubre al 29 de noviembre de 1974.
- ESPINOSA ROSALES, Gustavo. La ecología en la planificación del desarrollo. Lima, 1974. Primer Seminario Nacional de Sistemas Ecológicos.
- FUNDACION BARILOCHE. Modelo mundial latinoamericano. Informe presentado en el "International Institute for Applied System Analysis", Viena, octubre de 1974.
- HADDAD, Ricardo. La contaminación de aire en América Latina. CEPIS, OPS/OMS.
- HANLON, John J. Health effects of industrialization and urbanization. Seminario técnico sobre desarrollo urbano y cambio ambiental, 15-19 de noviembre de 1971, Washington, D.C. OEA/OPS.
- HARDOY, Jorge Enrique. Los problemas de la tierra urbana en América Latina y por programas de los organismos interamericanos. Seminario técnico sobre desarrollo urbano y cambio ambiental, 15-19 de noviembre de 1971, Washington, D.C. OEA/OPS.
- HAUSER, Philips M. La urbanización en la América Latina. Documentos del seminario sobre problemas de urbanización en América Latina, patrocinado por la ONU, la CEPAL y la UNESCO. Santiago, 6-18 de julio de 1959.
- HERRERA, Ligia. La concentración urbana y la dispersión de la población rural de América Latina; su incidencia en el deterioro del medio humano. CELADE, Santiago, febrero de 1976 (serie A. Nº 136).
- IGLESIAS, Enrique V. Desarrollo y medio humano. Informe preparado para CIAP, mayo de 1971. Borrador mimeo. 32p.
- IICA. Ecología del trópico americano; una bibliografía parcialmente anotada. Turrialba, Costa Rica, 1974.
- INSTITUTO ITALO-LATINOAMERICANO. México. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Simposio internacional sobre la protección del medio ambiente y los recursos naturales. México, 1972.
- MATOS MAR, José. Urbanización y barriadas en América del Sur. Lima, IEP, 1968.
- NACIONES UNIDAS. Bibliografía de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio humano. Estocolmo 1972.
- OEA. América en cifras 1972. Situación económica. Washington, D.C., 1972.

OEA/OPS. Desarrollo urbano y cambio ambiental; un estudio preliminar realizado por la Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos. Seminario técnico sobre desarrollo urbano y cambio ambiental, 15-19 de noviembre de 1971, Washington, D.C.

Deterioración del ambiente. Washington D.C., 15-19 de noviembre de 1971.

La energía en las ciudades y los problemas ambientales, por la firma Parra, Ramos y Parra. Seminario técnico sobre desarrollo urbano y cambio ambiental, 15-19 de noviembre de 1971, Washington, D.C.

El municipio en América Latina. Seminario técnico sobre desarrollo urbano y cambio ambiental, 15-19 de noviembre de 1971. Washington, D.C.

OPS. Red panamericana de muestreo de la contaminación del aire; resultados obtenidos. CEPIS, junio de 1967-diciembre de 1970.

RODGERS, Kirk P. Conservación del medio ambiente en el proceso de planificación del desarrollo; el enfoque integrado. Primer Seminario Nacional de Sistemas Ecológicos, Lima, Perú, junio de 1974.

SANDOVAL, Rafael. Información general para la evaluación de los programas de acueductos y alcantarillados en América Latina y zona del Caribe. CEPIS, marzo de 1974.

TALBOYS, Albert P. Lagunas de estabilización en América Latina. CEPIS, julio de 1971.

UNITED NATIONS. Symposium on the impact of urbanization on man's environment. N.Y. UAW Family education centre. Onaway, Michigan, United States of America, 13-20 June 1970. (ST/TAO/SER.C/130).

WARD, Barbara y DUBOS, René. Una sola tierra; el cuidado y conservación de un pequeño planeta. Fondo de Cultura Económica, México, 1972.

WITT, Vicente M. Environmental services for health. Seminario técnico sobre desarrollo urbano y cambio ambiental, 15-19 de noviembre de 1971, Washington, D.C., OEA/OPS.

WOLFE, Marshall. Enfoques del desarrollo; de quien y hacia qué? Santiago, septiembre de 1974. (CEPAL/Borrador/DS/105/Rev.1).

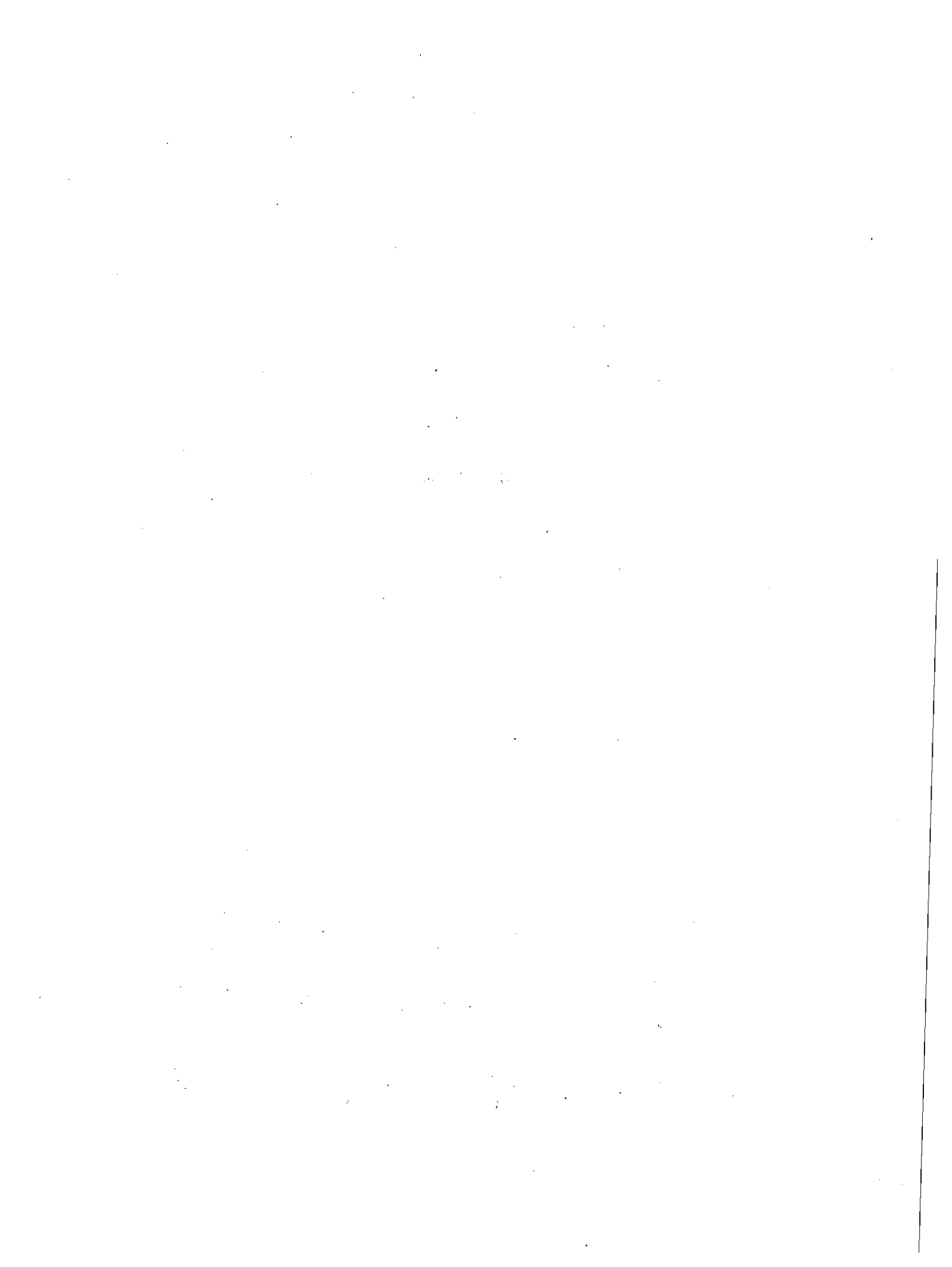
Human development and social change in the mid-1970s. Santiago, CEPAL, November 1974. (ECLA/Draft/DS/116).

ANEXO II

INSTITUCIONES

NOTA: La presente lista de instituciones vinculadas con el medio ambiente en América Latina es un intento de ofrecer algunos puntos de apoyo a quien quiera referencias sobre el tema en los países de la región.

El Grupo de Trabajo que preparó el "Inventario de los problemas del medio ambiente en América Latina" (Proyecto CEPAL/PNUMA) tomó contacto con personeros de un buen número de las instituciones mencionadas. Sobre el resto tuvo referencias autorizadas. Las listas, sin embargo, no son el resultado de una selección y pueden haber omisiones importantes que se espera corregir, con los comentarios que se reciban, en una edición próxima.



ARGENTINA

1. ASOCIACION ARGENTINA CONTRA LA CONTAMINACION DEL AIRE, Buenos Aires.
2. ASOCIACION ARGENTINA DE ECOLOGIA, Buenos Aires.
3. ASOCIACION ARGENTINA PARA LA PROTECCION DEL AMBIENTE, Buenos Aires.
4. ASOCIACION NATURA, Buenos Aires.
5. CENTRO DE INVESTIGACIONES DE INGENIERIA SANITARIA, Buenos Aires.
6. COMISION PERMANENTE DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS, Secretaría de Estado de Agricultura y Ganadería, Buenos Aires.
7. CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES (CFI), Buenos Aires.
8. CONSORCIOS REGIONALES DE EXPERIMENTACION AGROPECUARIA (CREA).
9. DIRECCION NACIONAL DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES, Secretaría de Estado de Agricultura y Ganadería, Buenos Aires.
10. FUNDACION BARILOCHE, Bariloche.
11. FUNDACION GILLETE, Buenos Aires.
12. INSTITUTO ARGENTINO DE INVESTIGACIONES DE ZONAS ARIDAS, Mendoza.
13. INSTITUTO FORESTAL NACIONAL (IFONA), Buenos Aires.
14. INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA HIDRICA (INCYTH), Buenos Aires.
15. INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA (INTA), Buenos Aires.
16. INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL (INTI), Buenos Aires.
17. INSTITUTO TORCUATO DI TELIA, Buenos Aires.
18. SECRETARIA DE ESTADO DE RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE HUMANO (SERNAH), Ministerio de Economía, Buenos Aires.
19. SERVICIO NACIONAL DE BASURAS (SERNABA), Buenos Aires.
20. SERVICIO NACIONAL FORESTAL, dependiente de la Dirección Nacional de Recursos Naturales Renovables, Buenos Aires.

BARBADOS

1. MINISTRY OF HEALTH AND WELFARE.
2. PARKS AND BEACHES COMMISSION.
3. SANITATION AND CEMENTERIES BOARD AND PUBLIC BATHS.
4. TOWN PLANNING UNIT, Ministry of Finance and Planning.
5. WATER WORKS DEPARTMENT, Ministry of Communications and Works.

BOLIVIA

1. ACADEMIA NACIONAL DE CIENCIAS, La Paz.
2. ASOCIACION BOLIVIANA DE ECOLOGIA, La Paz.
3. COMISION NACIONAL DE ECONOMIA Y PLANIFICACION (CONEPLAN), La Paz.
4. CONSEJO DE PLANIFICACION Y COORDINACION DE LA INVESTIGACION CIENTIFICA, Universidad Mayor de San Andrés, La Paz.
5. CORPORACION DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO (CORPAGUAS), Ministerio de Urbanismo y Vivienda, La Paz.
6. DIVISION DE PLANEAMIENTO URBANO REGIONAL, Ministerio de Urbanismo y Vivienda, La Paz.
7. DIVISION DE SANEAMIENTO AMBIENTAL, Alcaldía Municipal de La Paz.
8. DIVISION DE SANEAMIENTO AMBIENTAL, Ministerio de Previsión Social y Salud Pública, La Paz.
9. DIVISIONES DE: SUELOS, RECURSOS NATURALES, FORESTACION, Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios, La Paz.
10. INSTITUTO BOLIVIANO DE BIOLOGIA DE ALTURA, Ministerio de Previsión Social y Salud Pública - Universidad Mayor de San Andrés.
11. SERVICIO GEOLOGICO DE BOLIVIA, Ministerio de Minería y Metalurgia, La Paz.

BRASIL

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE BIOLOGIA, Rio de Janeiro, Guanabara.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE COMBATE A POLUIÇÃO, Rio de Janeiro, Guanabara.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE REFLORESTAMENTO, São Paulo, São Paulo.
4. ASSOCIAÇÃO DE DEFESA DA FLORA E DA FAUNA, São Paulo, São Paulo.

5. ASSOCIAÇÃO GAUCHA DE PROTEÇÃO AO AMBIENTE NATURAL, Porto Alegre, Rio Grande do Sul.
6. ASSOCIAÇÃO PARA A CONSERVAÇÃO DA NATUREZA DO GARIRI, Faculdade de Filosofia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará.
7. ASSOCIAÇÕES CONSERVACIONISTAS DA SECRETARIA DA AGRICULTURA, (Ijuí, Santo Angelo, Cruzeiro do Sul, Lageado, Anta Gorda, Santa Rosa, Ibiruba, Palmeira das Missoes, Carazinho, Santa Bárbara do Sul, Pelotas, Sananduva), Rio Grande do Sul.
8. CENTRO CEARENSE DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA, Fortaleza, Ceará.
9. CENTRO DE ESTUDOS E CONSERVAÇÃO DA NATUREZA, Nova Friburgo, Rio de Janeiro.
10. CENTRO DE RECURSOS NATURAIS, Recife, Pernambuco.
11. CENTRO ESPIRITOSANTENSE DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA (CECON), Museo de Biología Mello Leitao, Vitória, Espírito Santo.
12. CENTRO FLUMINENSE PARA A CONSERVAÇÃO DA NATUREZA, Rio de Janeiro.
13. CENTRO LEOPOLDENSE DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de São Leopoldo, São Leopoldo, Rio Grande do Sul.
14. CENTRO MINEIRO DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA, Escola Superior de Florestas, Universidade Rural do Estado de Minas Gerais, Viçosa, Minas Gerais.
15. CENTRO PERNAMBUCANO PARA A CONSERVAÇÃO DA NATUREZA, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, Pernambuco.
16. COMISSÃO ESTADUAL DE CONTROLE DA POLUIÇÃO DAS ÁGUAS, Secretaria de Obras Públicas, Pernambuco.
17. COMPANHIA ESTADUAL DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO BÁSICO DE CONTROLE DE POLUIÇÃO DAS ÁGUAS (CETESB), Fomento Estadual de Saneamento Básico (FESB), Secretaria de Serviços de Obras Públicas do Estado de São Paulo, São Paulo.
18. CONSELHO DA POLUIÇÃO DO ESTADO DA BAHIA, Secretaria de Saúde, Salvador, Bahia.
19. CONSELHO DE CONTROLE DAS ÁGUAS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, Porto Alegre, Rio Grande do Sul.
20. COORDENADORA DA PESQUISA DE RECURSOS NATURAIS, Secretaria da Agricultura, São Paulo, São Paulo.
21. DEPARTAMENTO DE RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS, Secretaria da Agricultura, Porto Alegre, Rio Grande do Sul.
22. DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS (DNOCS), Ministerio del Interior, Fortaleza, Ceará.
23. DIRECTORIA DO PATRIMONIO HISTORICO E ARTISTICO NACIONAL (DPHAN), Ministerio da Educação e Cultura, Rio de Janeiro.

24. FOMENTO ESTADUAL DE SANEAMENTO BASICO (FESB), Secretaria de Obras Públicas do Estado de São Paulo, São Paulo.
25. FUNDAÇÃO Estadual Engenharia do Meio Ambiente (FEEMA), Rio de Janeiro, Guanabara.
26. FUNDAÇÃO ESTUDOS DO MAR, Rio de Janeiro.
27. FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTADISTICA (IBGE), Rio de Janeiro.
28. INSTITUTO ALTOS ESTUDOS JURIDICOS SOBRE POLUIÇÃO, (Faculdade Cândido Mendes), Rio de Janeiro, Guanabara.
29. INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL (IBAM), Rio de Janeiro.
30. INSTITUTO BRASILEIRO DE BIBLIOGRAFIA E DOCUMENTAÇÃO (IBBD), Rio de Janeiro.
31. INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL (IBDF), Ministerio de Agricultura, Rio de Janeiro.
32. INSTITUTO DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA, (Secretaria de Ciencia e Tecnologia), Rio de Janeiro, Guanabara.
33. INSTITUTO DE ECOLOGIA, Rio de Janeiro.
34. INSTITUTO DE ENGENHERIA SANITARIA (IES) SURSAN, Rio de Janeiro.
35. INSTITUTO FLORESTAL DO ESTADO DE SAO PAULO, Secretaria da Agricultura, São Paulo, São Paulo.
36. LABORATORIO DE POLUIÇÃO, CENTRO DE PESQUISAS E DESENVOLVIMENTO (CEPED), Secretaria de Tecnologia do Estado da Bahia, Salvador, Bahia.
37. SECRETARIA ESPECIAL DO MEIO AMBIENTE (SEMA), Ministerio do Interior, Brasilia.
38. SERVICIO FEDERAL DE HABITAÇÃO E URBANISMO (SERFHAU), Ministerio do Interior, Rio de Janeiro.
39. SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECOLOGIA, Departamento de Ecologia da UFRJ, Rio de Janeiro, Guanabara.
40. SOCIEDADE ORNITOLOGICA FLUMINENSE, Niteroi, Rio de Janeiro.
41. SUPERINTENDENCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PESCA (SUDEPE), Ministerio de Agricultura, Rio de Janeiro.
42. SUPERINTENDENCIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL (SUSAN), Secretaria de Saude do Estado de São Paulo, São Paulo.

43. SUPERINTENDENCIA DI DESENVOLVIMENTO DA AMAZONIA (SUDAM), Departamento Administrativo S.D.D., Biblioteca, Belém, Pará.
44. SUPERINTENDENCIA DO DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE (SUDENE), Diviçao de Documentaçao, Setor de Intercambio, Recife, Pernambuco.
45. SUPERINTENDENCIA DO DESENVOLVIMENTO DA REGIAO CENTRO-OESTE (SUDECO), Brasilia, DF.

CENTROAMERICA

1. CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE INVESTIGACIONES Y ENSEÑANZA, Turrialba, Costa Rica.
2. DEPARTAMENTO DE DISEÑO AMBIENTAL, Facultad de Agronomía, Universidad de Guatemala, Guatemala.
3. ESCUELA CENTROAMERICANA DE GEOLOGIA, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.
4. ESCUELA DE CIENCIAS AMBIENTALES, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.
5. ESCUELA REGIONAL DE INGENIERIA SANITARIA, Universidad de San Carlos, Ciudad de Guatemala, Guatemala.
6. INSTITUTO CENTROAMERICANO DE INVESTIGACION Y TECNOLOGIA INDUSTRIAL (ICAITI), Ciudad de Guatemala, Guatemala.
7. INSTITUTO DE NUTRICION DE CENTROAMERICA Y PANAMA, Ciudad de Guatemala, Guatemala.
8. INSTITUTO NACIONAL FORESTAL (INAFOR), Ciudad de Guatemala, Guatemala.
9. MINISTERIO DE AGRICULTURA, COMERCIO E INDUSTRIA, Ciudad de Panamá, Panamá.
10. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA, San Salvador, El Salvador.
11. PROYECTO HIDROMETEOROLOGICO CENTROAMERICANO, PNUD, Managua, Nicaragua.
12. SECRETARIA DE RECURSOS NATURALES, Tegucigalpa, Honduras.

COLOMBIA

1. ASOCIACION COLOMBIANA PARA LA PROTECCION DEL AMBIENTE, Cali.
2. CENTRO DE BIOLOGIA TROPICAL, Universidad del Valle, Cali.
3. CENTRO DE ECOLOGIA HUMANA, Cali.
4. CENTRO DE INVESTIGACIONES TROPICALES LAS GAVIOTAS, Bogotá.
5. CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL (CIAT).
6. COMITE DE DEFENSA DE LA BAHIA, Cartagena.
7. COMITE DE PROTECCION AMBIENTAL DE CARTAGENA.
8. CONSEJO DE POBLACION Y MEDIO AMBIENTE, Departamento Administrativo de Planeación Nacional, Bogotá.
9. CORPORACION PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA.
10. CORPORACION REGIONAL AUTONOMA PARA LA DEFENSA DE LAS CIUDADES DE MANIZALES, SALAMINA, ARANZAZU, Entidad oficial adscrita al Ministerio de Obras Públicas.
11. DIVISION DE SANEAMIENTO AMBIENTAL, Ministerio de Salud, Bogotá.
12. FONDO COLOMBIANO DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS Y PROYECTOS ESPECIALES "FRANCISCO JOSE DE CALDAS" (COLCIENCIAS), Bogotá.
13. INSTITUTO DE DESARROLLO RECURSOS NATURALES (INDERENA), Ministerio de Agricultura, Bogotá.
14. INSTITUTO GEOGRAFICO AGUSTIN CODAZZI, Bogotá.
15. INSTITUTO NACIONAL DE PROGRAMAS ESPECIALES DE SALUD (INPES).
16. PLANEACION HIDROLOGICA LTDA. (PLANHIDRO).

CUBA

1. ACADEMIA DE CIENCIAS DE CUBA, La Habana.
2. COMISION NACIONAL DE PLAGUICIDAS DE CUBA, La Habana.

3. COMISION NACIONAL DE SUELOS, Instituto Nacional de Reforma Agraria (INRA), Departamento Agropecuario del País (DAP), La Habana.
4. COMISION NACIONAL PARA EL MEDIO AMBIENTE, La Habana.
5. COMITE CUBANO DE ASENTAMIENTOS HUMANOS, La Habana.
6. OFICINA DE PLANEAMIENTO FISICO, La Habana.
7. INSTITUTO NACIONAL DE DESARROLLO Y APROVECHAMIENTO FORESTALES (INDAF), La Habana.
8. INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HIDRAULICOS, La Habana.
9. INSTITUTO TECNOLOGICO FORESTAL "INVASION DE OCCIDENTE" PINAR DEL RIO, Ministerio de Educación, La Habana.

CHILE

1. CENTRO DE INVESTIGACIONES DEL MAR (CIMAR), Universidad Católica de Valparaíso, Valparaíso.
2. COMISION NACIONAL DE LUCHA CONTRA LA CONTAMINACION AMBIENTAL, Departamento de Protección de la Salud, Ministerio de la Salud, Santiago.
3. COMITE NACIONAL PRO DEFENSA DE LA FAUNA Y FLORA, Santiago.
4. COMITE INTERDISCIPLINARIO DE DESARROLLO URBANO, Universidad Católica de Chile, Santiago.
5. CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA, Santiago.
6. DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA, Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Ministerio de Agricultura, Santiago.
7. DIRECCION DE DESARROLLO URBANO, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Santiago.
8. DIRECCION GENERAL DE AGUAS, Ministerio de Obras Públicas, Santiago.
9. INSTITUTO DE PLANIFICACION URBANA, Universidad Católica, Santiago.
10. INSTITUTO DE INVESTIGACION DE RECURSOS NATURALES (IREN), Corporación de Fomento de la Producción, Santiago.
11. INSTITUTO DE CONSERVACION DE MONUMENTOS Y SITIOS, Santiago.
12. OFICINA DE EMERGENCIA, Ministerio del Interior, Santiago.
13. SUB-DIRECCION REGIONAL, Oficina Nacional de Planificación, Santiago.

ECUADOR

1. COMISION DE ESTUDIOS PARA EL DESARROLLO DE LA CUENCA DEL RIO GUAYAS (CEDEGE), Guayaquil.
2. COMITE INTERINSTITUCIONAL DEL MEDIO AMBIENTE, Quito.
3. DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA; SERVICIO FORESTAL NACIONAL, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Quito.
4. DIVISION DE ESTUDIOS REGIONALES, SECCION AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y VIVIENDA, SECCION DE RECURSOS HIDRAULICOS Y ENERGIA, Junta Nacional de Planificación y Coordinación Económica, Quito.
5. DIVISION DE SANEAMIENTO, Ministerio de Salud Pública, Quito.
6. INSTITUTO ECUATORIANO DE OBRAS SANITARIAS (IEOS), Quito.
7. INSTITUTO ECUATORIANO DE RECURSOS HIDRAULICOS (INERHI), Quito.
8. INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR, Quito.
9. INSTITUTO OCEANOGRAFICO DE LA ARMADA, Guayaquil.
10. JUNTA NACIONAL DE LA VIVIENDA, Quito.
11. MUNICIPIOS DE QUITO Y GUAYAQUIL.
12. SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA, Quito.

GUYANA

1. GEORGETOWN CITY COUNCIL.
2. GEORGETOWN SEWERAGE AND WATER COMMISSIONERS.
3. GUYANA WATER AUTHORITY.
4. MINISTRY OF HEALTH.

HAITI

1. CENTRAL AUTONOMA METROPOLITANA DE AGUA POTABLE (CAMEP), Port-au-Prince.
2. DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA, RECURSOS NATURALES Y DESARROLLO RURAL (DARNDR), Port-au-Prince.
3. INSTITUTO DE DESARROLLO AGRICOLA E INDUSTRIAL (IDAI), Port-au-Prince.
4. SERVICIOS HIDRAULICOS, Ministerio de Obras Públicas, Port-au-Prince.

JAMAICA

1. ASSOCIATION OF TOWN & COUNTRY PLANNERS, Kingston.
2. ENVIRONMENT PROTECTION ADVISORY COUNCIL, Ministry of Public Health, Kingston.
3. PHYSICAL RESOURCES DEVELOPMENT COMMITTEE, Ministry of Mining and Natural Resources, Kingston.
4. UNIVERSITY OF WEST INDIES, Kingston.
5. URBAN DEVELOPMENT CORPORATION, Kingston.

MEXICO

1. ASOCIACION CIVIL, Universidad Nacional autónoma auspiciada por la Escuela de Arquitectura (capacitación y difusión de información en medio ambiente), Ciudad de México.
2. ASOCIACION MEXICANA CONTRA LA CONTAMINACION DEL AGUA Y DEL AIRE, A.C., Ciudad de México.
3. COMISION DE ESTUDIOS DEL TERRITORIO NACIONAL, Gobierno Federal, Ciudad de México.
4. COMISION NACIONAL DE ZONAS ARIDAS, Ciudad de México.
5. COMITE DE DAMAS VOLUNTARIAS PARA EL MEJORAMIENTO DEL AMBIENTE (Educación), Ciudad de México.
6. CONSEJO DE SALUBRIDAD GENERAL, dependiente de la Presidencia de la República, Ciudad de México.
7. DIRECCION DE AGUAS Y SUELOS, Secretaría de Agricultura y Ganadería, Ciudad de México.
8. DIRECCION DE HIGIENE DEL AMBIENTE, Secretaría de Salubridad y Asistencia, Ciudad de México.
9. DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS URBANOS, Departamento del Distrito Federal, Ciudad de México.
10. DIRECCION GENERAL DE USOS DEL AGUA Y PREVENCION DE LA CONTAMINACION, Secretaría de Recursos Hidráulicos, Ciudad de México.
11. DISTRITOS DE CONSERVACION DEL SUELO Y AGUA, existentes en: Aguascalientes, Coahuila, Chiapas, Chihuahua, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tamaulipas, Tlaxcoca, Zacatecas y Distrito Federal.
12. INSTITUTO DE INVESTIGACIONES FORESTALES, Secretaría de Agricultura y Ganadería, Ciudad de México.
13. SERVICIO NACIONAL DE EXTENSION AGRICOLA, Secretaría de Agricultura y Ganadería, Ciudad de México.

PARAGUAY

1. ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD (ANDE), Asunción.
2. COMISION DE PARQUES NACIONALES, Asunción.
3. INSTITUTO DE TEORIA DE URBANISMO, Universidad Nacional (UNA), Asunción.
4. INSTITUTO PARAGUAYO DE VIVIENDA, Asunción.
5. PROGRAMA AGUA PARA EL CHACO, Ministerio de Defensa, Asunción.
6. SERVICIO NACIONAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL (SENASA), Ministerio de Salud, Asunción.
7. SERVICIO NACIONAL FORESTAL, DIRECCION INVESTIGACION AGROPECUARIA Y FORESTAL, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Asunción.

PERU

1. CORPORACION DE SANEAMIENTO DE LIMA (COSAL), Lima.
2. DIRECCION GENERAL DE OBRAS SANITARIAS, Ministerio de Vivienda, Lima.
3. DIRECCION GENERAL DE AGUAS, DIRECCION DE IRRIGACION Y DRENAJE, Ministerio de Agricultura, Lima.
4. INSTITUTO NACIONAL DE SANEAMIENTO, Lima.
5. INSTITUTO NACIONAL DE PLANIFICACION, Lima.
6. OFICINA NACIONAL DE EVALUACION DE RECURSOS NATURALES (ONERN), Lima.
7. SISTEMA NACIONAL DE MOVILIZACION SOCIAL (SINAMOS), Lima.

REPUBLICA DOMINICANA

1. DEPARTAMENTO DE CAZA Y PESCA, Secretaría de Estado de Agricultura, Santo Domingo.
2. DIRECCION GENERAL FORESTAL, Secretaría de Estado de Agricultura, Santo Domingo.
3. DIVISION DE SANEAMIENTO AMBIENTAL, Secretaría de Estado de Agricultura, Santo Domingo.
4. INSTITUTO NACIONAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO (INAPA), Santo Domingo.

TRINIDAD Y TABAGO

1. ANTI POLLUTION COUNCIL, Port of Spain.
2. FACTORIES DIVISION, Ministry of Labour, Port of Spain.
3. LOCAL HEALTH AUTHORITY (MUNICIPALITIES).
4. MINISTRY OF PETROLEUM AND MINES, Port of Spain.
5. NATIONAL ENVIRONMENT AND CONSERVATION COUNCIL, Port of Spain.
6. SOCIETY FOR THE CONSERVATION, APPRECIATION AND PROMOTION OF THE ENVIRONMENT (SCAPE), Port of Spain.
7. TOWN & COUNTRY PLANNING DIVISION, Ministry of Planning and Development, Port of Spain.

URUGUAY

1. DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA, Facultades de Humanidades y Ciencias, Universidad de la República, Montevideo.
2. DEPARTAMENTO DE RECURSOS HIDRAULICOS - DIRECCION DE HIDROGRAFIA DE LA ARMADA, Ministerio de Defensa, Montevideo.
3. DIRECCION DE OBRAS SANITARIAS DEL ESTADO, Ministerio de Obras Públicas, Montevideo.
4. INSTITUTO NACIONAL PARA LA PRESERVACION DEL MEDIO AMBIENTE (IMPA), Montevideo.
5. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA, Montevideo.
6. MINISTERIO DE SALUD PUBLICA, Montevideo.

VENEZUELA

1. CENTRO DE ECOLOGIA, INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS (IVIC), Caracas.
2. CENTRO DE ESTUDIOS DE DESARROLLO ECONOMICO Y SOCIAL (CENDES) Caracas.
3. CENTRO DE INVESTIGACIONES SOBRE CONTAMINACION AMBIENTAL (CISCA), Proyecto del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social con el PNUD, Caracas.
4. COMISION INTERMINISTERIAL DE CONSERVACION DEL MEDIO AMBIENTE (en CORDIPLAN), Caracas.

5. COMISION DEL PLAN NACIONAL DE APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS HIDRAULICOS (COPLANARH), Caracas.
6. COMISION NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA (CONACYT), Caracas.
7. COMISION PARA EL ESTUDIO DEL LAGO MARACAIBO, Gobernación del Zulia, Maracaibo.
8. COMPAÑIA NACIONAL DE REFORESTACION (CONARE), Caracas.
9. DIRECCION DE CONSERVACION DE LA FAUNA
10. DIRECCION DE PLANEAMIENTO URBANO, Ministerio de Obras Públicas, Caracas.
11. DIRECCION DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES, Ministerio de Agricultura y Cría, Caracas.
12. DIVISION DE INVESTIGACIONES SOBRE LA CONTAMINACION AMBIENTAL (DISCA), Dirección de Malariología y Saneamiento Ambiental, Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, Caracas.
13. FUNDACION PARA EL DESARROLLO DE LA COMUNIDAD Y FOMENTO MUNICIPAL (FUNDACOMUN), Caracas.
14. INSTITUTO NACIONAL DE OBRAS SANITARIAS (INOS), Ministerio de Obras Públicas, Caracas.
15. OFICINA DE COORDINACION Y PLANEAMIENTO DE LA PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA (CORDIPLAN).
16. OFICINA MUNICIPAL DE PLANEAMIENTO URBANO (OMPU), Caracas.