

La ecología en los tiempos del cólera.

Epílogo

EXEQUIEL EZCURRA

¿Cuál es el significado real del Encuentro de 1492? Sin duda, no fue un descubrimiento: el continente americano había sido ocupado por la especie humana desde, por lo menos, unos quince mil años antes, y había recibido visitas de diferentes grupos humanos en forma casi continua desde entonces. La gran importancia, la terrible trascendencia del Encuentro es que planteó por primera vez la posibilidad de establecer un sistema planetario de apropiación y distribución de los recursos naturales. El arribo de los españoles a América marcó un salto cualitativo, una discontinuidad formidable en los mecanismos de uso de los recursos naturales del planeta. Aunque el interés de los primeros conquistadores fue esencialmente la minería, y en especial los metales preciosos, la llegada organizada de los europeos produjo una revolución profunda y silenciosa en ambos lados del Atlántico. La introducción de especies exóticas, la tala y el desmonte, los cambios en el uso del suelo, la sustitución de especies y cultivos nativos, el cambio de la cubierta vegetal, la adopción de nuevas técnicas agrícolas y la pérdida de otras, se dieron a partir del Encuentro a un ritmo que nunca antes había conocido el planeta. El hombre, como transformador de la faz de la Tierra, el hombre como conquistador del ambiente global surgió abruptamente a partir de 1492. Especies de plantas y de anima-

les de los dos continentes cruzaron el Atlántico para producir una de las revoluciones biogeográficas más importantes que se conozcan. Malezas y nuevos cultivos cambiaron totalmente las prácticas agrícolas a ambos lados del océano. Entre otras cosas, el nuevo sistema de apropiación y de transformación planetaria fue capaz de transformar totalmente la agricultura del viejo mundo, liberando trabajadores de los campos de cultivo para permitir el despegue industrial de Europa.

El agotamiento de los recursos naturales había ya sido un problema importante en el pasado, tanto del viejo como del

nuevo mundo, y había provocado procesos masivos de emigración y extinción cultural en ambos. Sin embargo, la escala a la cual se dieron las transformaciones ambientales a partir del Encuentro fue mucho más grande y cualitativamente distinta. El Encuentro marcó el inicio del cambio ambiental a escala planetaria inducido por la mano del hombre. En este ensayo, discutiré —desde el punto de vista de un investigador científico— las implicaciones actuales para América Latina de dos de las consecuencias más importantes de esta transformación masiva del ambiente y sus recursos: el deterioro ecológico y la pobreza.



Mamuel Alvarez Bravo

Exequiel Ezcurra: Centro de Ecología. UNAM. Este ensayo fue preparado por invitación de la Universidad Hispanoamericana "Santa María de la Rábida", como documento de trabajo para una reunión sobre ciencia iberoamericana que se realizó en marzo de 1992.

Del discurso de la crisis a la crisis del discurso

La alusión en el título de este ensayo a "los tiempos del cólera" no es sólo una referencia al poético título de una hermosa novela de Gabriel García Márquez. Es también un intento de condensar en esta frase algunas de las grandes contradicciones del momento histórico que vive Latinoamérica. El cólera, una enfermedad tomada por García Márquez en los ochenta como símbolo del atraso decimonónico, reaparece en los noventa como uno de los principales problemas de salubridad en la región. Contradictoriamente, los tiempos del cólera son también los del final del milenio, los de la posmodernidad, los del triunfalista discurso de nuestra incorporación al primer mundo. Es necesario entender esta inmensa incongruencia para entender cuáles son las necesidades y los problemas más urgentes en Latinoamérica.

Vivimos un momento de cambio dramático de paradigmas a nivel global. La economía mundial se está reorganizando completamente, sobre el modelo del nuevo orden económico internacional. En Latinoamérica nuestros gobernantes han asumido en general este nuevo modelo con entusiasmo, y en varios países los indicadores económicos globales muestran que las economías se están recuperando. Esta recuperación está basada en una severa política de reducción de la inflación y de contención del gasto público, sumada a la privatización de las empresas del estado, el desarrollo de un mercado financiero vigoroso, la apertura de las barreras arancelarias y el impulso a la iniciativa privada a expensas de achicar los sistemas de educación y de seguridad social del estado. Los gobiernos de Latinoamérica desean integrarse rápidamente a la nueva economía global a partir de la libre competencia.

Desde varios otros puntos de vista, sin embargo, el nuevo panorama tiene algunos aspectos preocupantes que auguran un futuro incierto para el desarrollo sustentable de las sociedades latinoamericanas, y que predicen ciertos problemas de consideración en el mediano plazo. De entre ellos, el deterioro del medio ambiente y de los recursos naturales, por un lado, y el avance de la pobreza y la marginación social por el otro, parecen ser los problemas centrales a resolver en el siglo que viene.



Mamuel Alvarez Bravo

Las interrogantes ambientales

El hombre llegó al Continente Americano hace unos 15-20 mil años, a finales del Pleistoceno. Desde entonces, existe evidencia que el sobreuso de los recursos naturales ha sido un elemento común en el continente, y que ha provocado importantes procesos de extinción biológica y de colapso poblacional.

Las grandes extinciones del Pleistoceno, con la desaparición masiva de decenas de especies de grandes mamíferos, coincidieron con la llegada del hombre a América; muchos investigadores sostienen que fue inducida por la llegada de los nuevos cazadores. El colapso de varias culturas meso y sudamericanas ha sido asociado por estudios arqueológicos con el agotamiento de los recursos naturales. El colapso de Teotihuacán, por ejemplo, puede asociarse perfectamente a procesos de sobreexplotación del ambiente, excesivamente extractivos y no renovables para la tecnología de esa época.

Así, el mal uso de los recursos naturales no fue prerrogativa de los europeos del tiempo de la colonia, ni de los criollos de la independencia. Desde su inicio, la historia entera de la especie humana en el continente americano estuvo marcada por eventos de agotamiento del medio ambiente; así como, justo es reconocerlo, por notables experiencias de uso sostenido y adecuado de los recursos en algunos grupos indígenas.

Sin embargo, la escala a la cual se están dando los problemas de deterioro ambiental a finales del siglo 20 es nueva en la historia de la región, y, me atrevería a afirmar, del mundo. La deforestación, por ejemplo, ha sido con toda seguridad una constante en el desarrollo de Latinoamérica desde la colonia —y muchos investigadores sostienen que jugó un papel importante en el colapso de algunas culturas como la Teotihuacana. Pero la escala a la cual se está dando la tala de nuestros bosques es ahora masiva, a una dimensión suficientemente grande como para generar una preocupación por el ambiente global. Varios estudios señalan que la conversión a gran escala de las selvas tropicales húmedas en cultivos y pastizales generará cambios climáticos importantes en el trópico latinoamericano, con mayores variaciones en las temperaturas, una atmósfera más seca, y mayor escorrentía superficial en tiempos de lluvias. Algunos estudios sugieren que cambiarán significativamente los patrones de lluvia a nivel regional, y que esto puede afectar el clima del planeta entero.

Aunque posiblemente sea el aspecto más conocido y discutido del deterioro ambiental en la región, la desaparición de las selvas tropicales no es el único aspecto de preocupación sobre el futuro del medio ambiente latinoamericano. Bajo el tema general de lo que los científicos llaman "cambio ecológico global" aparecen también como tremendamente importantes

otros problemas como la degradación de los ecosistemas costeros, la acumulación de contaminantes en nuestros sistemas estuarinos, la erosión de los suelos agrícolas, la pérdida de germoplasma de cultivos tradicionales y la extinción de especies biológicas. Para los interesados en los problemas ecológicos latinoamericanos, parece claro que el subcontinente está entrando en un proceso de acelerado deterioro ecológico, que demandará nuestros mejores esfuerzos para detenerlo.

Nuestro patrimonio olvidado: la diversidad biológica

En la última década del siglo XX la diversidad biológica se ha convertido en el paradigma de lo que tenemos y estamos perdiendo, el símbolo de millones de años de evolución biológica en riesgo de cambiar de manera irreversible. Quizás este significado profundo sea la mejor explicación del interés general y súbito que la biodiversidad despierta en los países desarrollados de Occidente. El hombre en todas las épocas ha tenido necesidad de cambio y, al mismo tiempo, miedo a realizarlo. Esta contradicción resulta muy evidente en el desarrollo industrial que preconizó la utilización despiadada del medio natural y ahora demuestra una inquietud creciente ante la pérdida de la diversidad biológica en los países menos desarrollados. En Latinoamérica está surgiendo rápidamente la conciencia de que

la biodiversidad es parte fundamental de nuestro patrimonio natural, que nuestros ecosistemas han moldeado tanto el modo de ser de pueblos y regiones como su tradición y su herencia cultural. Los ecólogos y ambientalistas han logrado que nuestros gobernantes acepten que la riqueza natural debe protegerse como un bien en sí mismo independientemente de su valor económico, de la misma manera que nadie cuestiona el valor económico de Tiahuanaco, Macchu-Pichu, Palenque o Teotihuacán. Existe un consenso creciente que, si en la época postindustrial las sociedades humanas quieren ser dueñas de su destino, tendrán que regular su actividad y crecimiento, y obtener los satisfactores que necesitan sin deteriorar el legado más importante de la evolución biológica: la biodiversidad.

Se ha calculado que, a la presente tasa de extinción de especies, casi la mitad de todas las especies del planeta se extinguirán durante el próximo siglo. La evolución biológica tardó entre diez y cien millones de años en producir ese mismo número de especies; es decir, la tasa actual de desaparición de especies es un millón de veces más rápida que la velocidad a la cual se producen nuevas especies. En resumen, estamos viviendo una de las catástrofes biológicas más grandes que han ocurrido desde el origen del planeta. La diversidad biológica, que se produce en una escala de tiempo geológica de millones de años se está destruyendo en una

escala de tiempo humana de décadas. Hay pocas dudas de que el proceso de extinción masiva de especies afectará fundamentalmente a los países tropicales en muchos de sus ecosistemas, y afectará fuertemente a Latinoamérica, una de las reservas planetarias de biodiversidad. Este es el saldo más negativo del siglo XX. La conservación de la diversidad biológica del planeta es un problema de la más alta prioridad y de la más grave urgencia. Debemos hacer compatibles las demandas de una población humana en aumento, con la necesidad de conservar especies y hábitats amenazados, y con el uso sustentable de los ecosistemas. De otra manera, las futuras generaciones jamás entenderán cómo pudimos heredarles un patrimonio cultural tan vasto y un patrimonio natural tan degradado.

La conservación de la biodiversidad, sin embargo, no es únicamente un problema biológico. La biodiversidad se está perdiendo como resultado de la situación económica y social, con una profunda influencia de las prácticas culturales de cada país, así como de sus políticas económicas y de desarrollo. Depende también de las tendencias del financiamiento externo e interno y de elementos como la deuda externa Latinoamericana. Es imposible separar el futuro de la biodiversidad, del desarrollo a escala global de los problemas políticos del mundo. Al mismo tiempo que preparamos una estrategia para conservar la biodiversidad y que ponemos en ejecución medidas urgentes, es necesario profundizar en el conocimiento de los factores que la afectan: ecológicos y biológicos en general, pero también económicos, políticos y sociales. La única esperanza para conservar una parte significativa de la actual biodiversidad en Latinoamérica está en que los responsables de la política nacional acepten que se trata de algo esencial y en crisis y que como tal debe enfrentarse.

La agricultura indígena: El germoplasma como patrimonio

La agricultura moderna se basa en el cultivo de unas pocas variedades de alto rendimiento, pero necesita de una inmensa reserva de semillas de diferente origen para la selección de nuevas variedades. La mayor parte de los cultivos comerciales tienen una vida útil de entre 6 y 15 años. Después de este periodo, las plagas agrícolas se adaptan al cultivo y hacen



necesaria sus sustitución por una nueva variedad, genéticamente diferente. Las áreas de agricultura indígena de Latinoamérica son una fuente muy importante de diversidad genética para futuros programas de mejoramiento. Aún con las técnicas modernas de la ingeniería genética, la variación genética para mejorar cultivos debe obtenerse en el campo.

La mayor parte de los cultivos sobre los cuales descansa la alimentación de la humanidad se han originado en áreas tropicales y subtropicales que corresponden actualmente a países no desarrollados. Varias regiones de Meso y Sudamérica son reconocidas como importantes centros de origen de plantas útiles y/o cultivadas. Algunas de las más destacadas contribuciones de los indígenas latinoamericanos a la alimentación mundial pueden verse en la casi infinita variedad de maíces, papas, frijoles, chiles, calabazas, tomates y mandioca, por mencionar sólo algunos pocos de los cultivos más importantes.

La variabilidad vegetal tiene un determinante genético pero también uno cultural. Los cientos de grupos étnicos que aún mantienen su identidad cultural en Latinoamérica han contribuido a incrementar de forma extraordinaria el número y la diversidad de plantas útiles. Los cientos de variedades indígenas de maíz, frijol y papa que existen en la actualidad han contribuido a mantener la alimentación mundial. Se calcula que Latinoamé-

rica y Asia Central han provisto y aún proveen el germoplasma que mantiene casi el 70% de la alimentación mundial. De este porcentaje, el germoplasma americano es la base del mejoramiento genético del 40% de los alimentos del planeta.

Muchos investigadores, sin embargo, se encuentran altamente preocupados por la tendencia moderna a la introducción de variedades comerciales uniformes en las regiones indígenas de Latinoamérica. Esta tendencia implica el abandono de las variedades tradicionales y el riesgo de su extinción. Con la desaparición de los cultivos tradicionales está desapareciendo uno de los grandes patrimonios latinoamericanos, uno de los legados más grandes de la región a toda la humanidad.

La concentración urbana: La mancha que no cesa

Algunos de los mayores complejos urbanos del mundo se encuentran en Latinoamérica. La población de la región ha pasado de ser mayoritariamente rural a eminentemente urbana, y la velocidad de esta transición ha sido muy rápida: el proceso de urbanización masiva en Latinoamérica es esencialmente un fenómeno de la posguerra y ha provocado impactos ambientales de consideración. La mayor parte de las grandes ciudades latinoamericanas tienen un pasado de esplendor colonial y de desarrollo ordenado. Algunas de

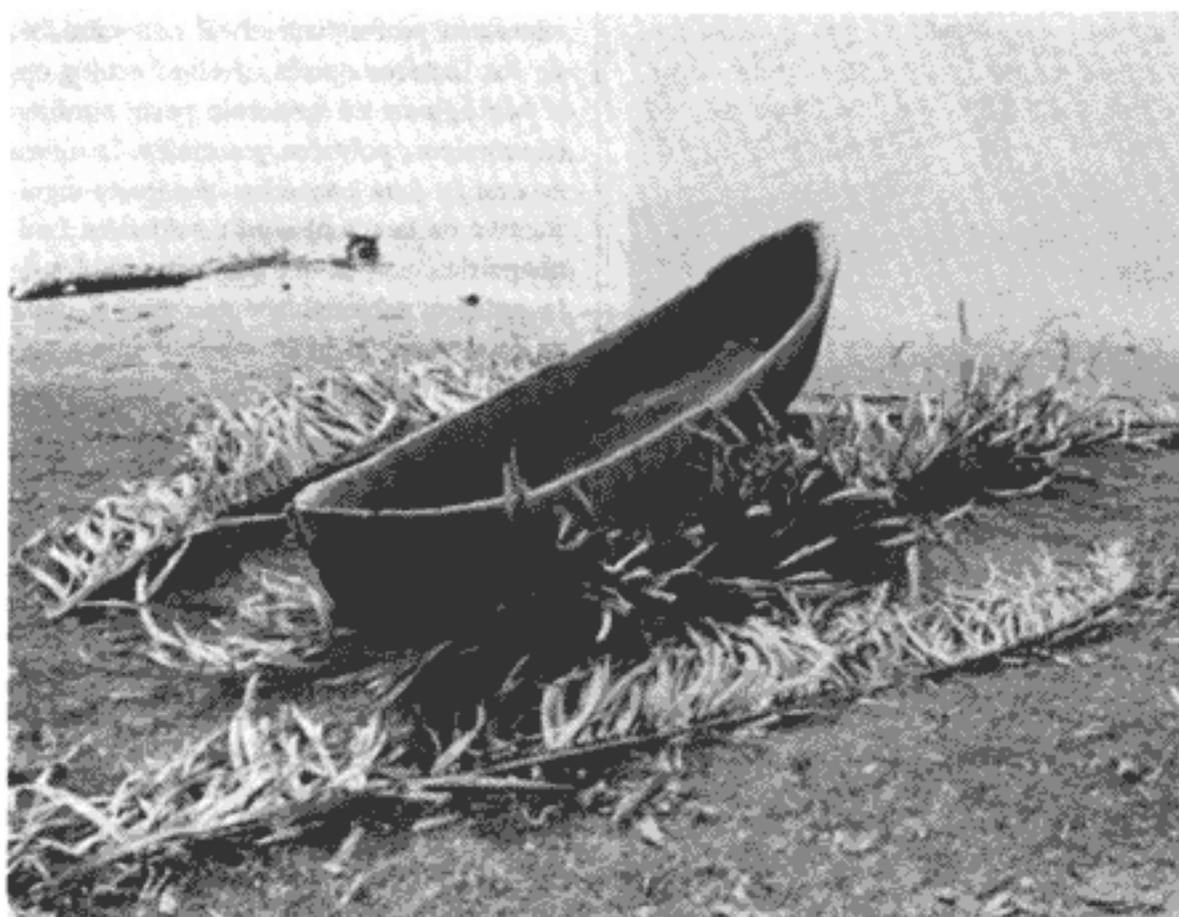
ellas, sin embargo, son actualmente el epitome del desastre y la falta de planificación urbanas.

Junto con su acelerado crecimiento demográfico, los ecosistemas urbanos de Latinoamérica han sufrido un rápido deterioro durante los últimos cuarenta años. En muchas de las grandes ciudades el proceso de industrialización aceleró las migraciones del campo a la ciudad. La disponibilidad de energía eléctrica para bombear agua en grandes volúmenes ha generado en muchas ciudades un severo problema de falta de agua por agotamiento de los acuíferos o por contaminación de los mismos.

Desde el punto de vista ambiental, los tres elementos más críticos en las áreas urbanas de Latinoamérica son: (a) la concentración demográfica, (b) el agotamiento y la contaminación de los acuíferos, y (c) la contaminación del aire. Muchas de las ciudades han crecido durante los últimos 40 años a tasas de entre 3 y 5% anual, más como resultado de las migraciones rurales que como resultado de la natalidad en la ciudad misma. Si bien el proceso de concentración urbana no es preocupante en sí mismo y se ha dado a principios de este siglo en la mayoría de los países desarrollados, la concentración centralista en unas pocas megalópolis sobrepobladas, a expensas del desarrollo de ciudades intermedias, es un fenómeno esencialmente latinoamericano, de repercusiones fuertemente negativas sobre el ambiente.

Por su acelerado crecimiento, los problemas de disponibilidad y abasto agua potable son críticos en muchas de estas ciudades. Aún en algunas urbes que tienen una gran disponibilidad de agua, como Buenos Aires, la contaminación de los acuíferos por la inadecuada eliminación de residuos industriales al drenaje ha alcanzado niveles críticos. La falta de sistemas de distribución de agua potable, o su deficiente funcionamiento, son responsables en buena medida de la gran incidencia de enfermedades gastrointestinales en Latinoamérica. El cólera, entre muchas otras, es un triste ejemplo de ello.

Finalmente, el último problema ambiental vinculado al crecimiento de las grandes ciudades latinoamericanas es el de la contaminación ambiental, sobre todo en lo que respecta a la calidad del aire y a la acumulación de residuos peligrosos en las vías de drenaje y los tiraderos. En algunas ciudades, como México, Monte-



Mamiel Alvarez Bravo

rrey, Sao Paulo y Santiago de Chile, los niveles de calidad del aire superan buena parte del tiempo los límites considerados peligrosos para la salud humana según las normas internacionales. En la actualidad se desconoce cuáles serán las consecuencias en el largo plazo para las personas expuestas crónicamente a estos riesgos ambientales.

El problema de la pobreza

A los indudables, y en muchos casos dramáticos, problemas ambientales que he mencionado, es necesario agregar el problema de la pobreza como uno de los saldos más negativos del momento actual en Latinoamérica. A pesar del crecimiento que señalan los indicadores económicos en países como México, Chile, Argentina y Venezuela, es indudable que la distribución interna de los recursos ha sufrido un deterioro significativo. Al anteponer crecimiento sobre justicia distributiva —el eterno dilema de las sociedades humanas— en Latinoamérica se está dando el desarrollo de un sector de la población altamente dispendioso y consumista, junto a la degradación material de un sector marginado, que ve caer por los suelos sus aspiraciones y conquistas de décadas anteriores, y se ve forzado a buscar su supervivencia depredando los restos del medio ambiente y los recursos que deja la explotación de los sectores más consumistas. El sistema científico latinoamericano ha sufrido fuertemente el impacto de esta regresión distributiva. Los científicos de la región pertenecen ahora a un sector decaído y sin expectativas, que mira a los organismos internacionales buscando las fuentes de financiamiento que sus propios países no pueden —o no quieren— ahora darle.

El problema de la pobreza está íntimamente asociado al de la degradación ambiental. Ambos son expresiones de un modelo de apropiación de la naturaleza que está mostrando en esta década una profunda crisis como sistema de organización social. A pesar de ello, la estrepitosa caída de la propuesta socialista en los países del este ha dejado en Latinoamérica un vacío propositivo, una miseria política e intelectual que augura la supervivencia del modelo depredatorio por un tiempo mayor. Todo parece indicar que será la crisis del medio ambiente y los problemas de distribución de recursos los que plantearán, en un futuro, la necesidad



de generar alternativas al modelo civilizatorio prevaleciente.

Por una biósfera sustentable: Una agenda para la investigación científica

En el año de 1991, tuve la suerte de poder participar en una reunión internacional en Cuernavaca, México, donde un grupo de ecólogos y ambientalistas internacionales discutió y escribió una propuesta científica titulada "Iniciativa Internacional por una Biósfera Sustentable". El motor de esta reunión fue la conciencia y la preocupación crecientes en el medio científico internacional de que el uso global de los recursos naturales y del ambiente es marcadamente no sustentable, es decir utiliza los recursos naturales de manera no renovable y tiende, en algunos casos rápidamente, al agotamiento de los sistemas que mantienen la vida sobre el planeta.

En esta reunión se reconoció la abismal dicotomía que existe entre países desarrollados y no desarrollados, y se identificaron los mecanismos a través de los cuales ambos tipos de naciones están contribuyendo al deterioro global del ambiente. Las propuestas resultantes giraron alrededor de tres esferas operativas: la investigación, la educación, y el manejo ambiental. Es urgente definir una agenda, un programa latinoamericano de investi-

gación, educación y desarrollo para el adecuado manejo del ambiente y sus recursos.

La globalización y extensión de los problemas ecológicos afecta a grandes sectores de las sociedades latinoamericanas y continuará afectándolos en el futuro de manera creciente. La crisis ecológica, junto con una cada vez más obvia crisis distributiva, ponen un fuerte interrogante sobre la forma cómo los recursos naturales son apropiados, repartidos y utilizados. La crisis global, como dice Víctor Manuel Toledo, es una crisis de civilización, irresoluble mediante cambios tecnológicos o ajustes económicos solamente. Su superación implica un cambio a escala planetaria en los mecanismos de distribución y de uso de los recursos naturales, pero también implica la superación del doble estado de pobreza que hoy prevalece: la pobreza material y la intelectual.

En ese sentido, uno de los grandes problemas latinoamericanos es el deterioro del sistema científico, y cualquier proyecto de cooperación científica latinoamericano debe ser visto positivamente, tanto en aspectos de ciencia básica como aplicada. Creo que la ciencia, en sí misma, tiene un gran poder como catalizador cultural y la cooperación científica de cualquier tipo puede ayudar a generar los nuevos paradigmas que Latinoamérica tan urgentemente necesita. Los países con



Israel Korenbrot

educación, ciencia y cultura han sido históricamente dueños de su destino. Nuestro desarrollo científico y cultural es, en ese contexto, un aspecto de soberanía y de libre determinación.

Con estas ideas generales en la mente, quisiera plantear algunos aspectos de la problemática ambiental y del desarrollo que creo especialmente importantes dentro de la agenda ambiental:

a) Latinoamérica es la reserva planetaria más importante de biodiversidad. Las investigaciones sobre este tema son de la más alta prioridad. Preguntas como: ¿de qué manera podemos utilizar los recursos naturales de la región sin afectar la biodiversidad? ¿Cómo responden los ecosistemas latinoamericanos a la perturbación antrópica? ¿qué especies o grupos de especies deben conservarse prioritariamente?, deben ser atendidas de manera urgente. Es todavía muy poco lo que sabemos

sobre recursos que estamos en riesgo de perder.

b) La conservación *in situ* debería recibir una gran atención en proyectos de investigación. Por un lado, es más fácil conservar especies útiles y cultivos nativos en su lugar de origen; por el otro, los grupos indígenas mantienen de esta manera la propiedad sobre sus recursos naturales.

c) El deterioro del medio urbano y la hiperurbanización son dos problemas inmensos en Latinoamérica, que merecen la atención inmediata no sólo de ambientalistas y tecnólogos, sino también de científicos sociales. ¿Son realmente viables nuestras ciudades? ¿Cómo minimizar el riesgo ambiental que implica vivir en ellas? Estas interrogantes afectan ya a la mayor parte de los latinoamericanos concentrados en inmensas y conflictivas megalópolis.

d) El germoplasma de los cultivos indígenas es un recurso de inmenso valor, recolectado y manejado por países desarrollados y casi olvidado en Latinoamérica. La investigación y el rescate de este patrimonio es un aspecto de gran prioridad, junto el apoyo a las poblaciones que actualmente lo cultivan.

e) El agua, como recurso natural, se encuentra gravemente amenazada en toda Latinoamérica. El desarrollo de técnicas adecuadas de manejo del recurso hídrico es vital para la supervivencia de la región.

f) El consumo de energía a nivel del subcontinente, y su repartición por países, merece gran atención. Es claro que Latinoamérica nunca podrá tener los niveles de consumo energético por individuo que existen actualmente en el mundo desarrollado. Si los tuviera, el impacto global sobre el ambiente de las emisiones provocadas por 600 millones de personas sería sencillamente catastrófico. Para Latinoamérica, el desarrollo implicará necesariamente un patrón diferente, más eficiente, de consumo energético.

g) Finalmente, los aspectos generales de sustentabilidad en el uso de los recursos naturales merecen la mayor atención y la más alta prioridad. ¿Cómo utilizar los recursos naturales sin afectar la capacidad productiva futura? ¿Cómo armonizar el uso de estos recursos con las creencias, tradiciones y valores de las poblaciones del subcontinente? El futuro de Latinoamérica depende de una respuesta adecuada a estos interrogantes.

A modo de conclusión

La población de Latinoamérica necesita más recursos para desarrollarse y alcanzar un mejor nivel de vida. Al mismo tiempo, necesitamos conservar nuestros recursos naturales y su productividad para las futuras generaciones. ¿Cómo podremos obtener más de la tierra sin degradar el ambiente? ¿Cómo podremos desarrollarnos en forma equitativa y sustentable? La Comisión Brundtland define sustentabilidad como la capacidad de satisfacer las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Esta sencilla idea representa un inmenso desafío para nuestro ingenio y nuestra imaginación como investigadores científicos. El futuro de Latinoamérica depende de nuestra capacidad para responder a este reto. ♦