

La crisis de la biodiversidad

La pérdida de la diversidad genética, de especies y de ecosistemas es uno de los mayores peligros para el futuro de la humanidad

por José Santamarta

El 17 de abril de 2002 comenzó en La Haya la sexta Conferencia de las Partes del Convenio de la Diversidad Biológica, pocos meses antes de la Conferencia Río+10, que se celebrará en septiembre en Johannesburgo (Sudáfrica). La Conferencia coincide con la puesta en marcha del Protocolo de Kioto (el cambio climático es una de las mayores amenazas para el futuro de la biodiversidad), y el Plan Hidrológico Nacional (los embalses y el trasvase del Ebro previstos en el PHN afectarían negativamente a nuestra diversidad biológica) y el proceso imparable de construcción de nuevas infraestructuras de transporte, como autopistas, autopistas y líneas de alta velocidad. Otra de las amenazas más insidiosas es el desarrollo de los cultivos transgénicos, y que puede tener graves consecuencias a lo largo del siglo XXI, si la presión ciudadana no frena su desarrollo.

Cada año desaparecen miles de especies y con ellas nuevas posibilidades de culturas agrícolas, productos industriales o medicinas para curar las enfermedades. Con la pérdida de diversidad, aumenta la uniformidad, la dependencia de unas pocas variedades de plantas para alimentarnos, y sobre todo crece la vulnerabilidad ante las plagas y las enfermedades. La biodiversidad se pierde debido al deterioro y fragmentación de los hábitats, a la introducción de especies, la explotación excesiva de plantas, animales y peces, la contaminación, el cambio climático, la agricultura (reducción de las variedades empleadas, plaguicidas) y repoblaciones forestales con monocultivos de rápido crecimiento.

A las consecuencias indeseables del desarrollo económico, del crecimiento demográfico, de la desigual distribución de la renta y del consumo insostenible de recursos, hay que añadir las causadas por las nuevas biotecnologías y el desarrollo de la ingeniería genética, el reducido espectro de productos agrícolas, forestales y pesqueros comercializados, y las políticas económicas que no atribuyen su debido valor a los recursos. La mayor parte del germoplasma de las especies y variedades agrícolas y ganaderas puede llegar a desaparecer.

Las especies inventariadas alcanzan la cifra de 1.750.000, pero algunos autores señalan que probablemente superen los 111 millones de especies, aunque la cifra media hoy se estima en 13.620.000 especies, según la biblia de la biodiversidad, el *Global Biodiversity Assessment*, informe de 1.140 páginas publicado en inglés por el PNUMA en 1995. Pero lo único seguro es que nadie sabe cuántas especies existen. Entre las especies ya descritas hay

270.000 plantas, 4.300 mamíferos, 9.700 aves, 6.300 reptiles, 4.200 anfibios, 19.000 peces, 72.000 hongos (se cree que el número de especies debe superar 1,5 millones), 1.085.000 artrópodos (950.000 insectos descritos, aunque el número de especies debe ser superior a 8 millones), 5.000 virus y otras 4.000 bacterias (una ínfima parte de los más de 400.000 virus y 1 millón de bacterias que se cree que existen).

Los bosques tropicales, que sólo cubren el 7 por ciento de las tierras emergidas, albergan entre el 50% y el 90% del total de las especies. El promedio de extinción era de una especie de mamíferos cada 400 años y de una especie de aves cada 200 años, pero las extinciones documentadas en los últimos 400 años indican que han desaparecido 58 especies de mamíferos y 115 de aves. Estas cifras representan solo las extinciones conocidas. Las poblaciones afectadas pueden resistir durante algunas generaciones, pero están condenadas a la desaparición cuando su número total cae por debajo de un punto que no puede soportar la dureza de una sequía, una enfermedad, una depredación y otras clases de fenómenos. Una especie debe tener una población de al menos varios miles de individuos para sobrevivir a largo plazo. Alrededor del 12 por ciento de las especies de mamíferos y el 11 por ciento de aves fueron clasificadas como especies en peligro en 1990.

El 90 por ciento de nuestra alimentación procede de 15 especies de plantas y 8 especies de animales. El arroz, según la FAO, aporta el 26% de las calorías, el trigo el 23% y el maíz el 7%. Las nuevas especies sustituyen a las nativas, uniformizando la agricultura y destruyendo la diversidad genética. Sólo en Indonesia se han extinguido 1.500 variedades de arroz en los últimos 15 años. A medida que crece la uniformidad, aumenta la vulnerabilidad. La pérdida de la cosecha de la patata en Irlanda en 1846, la del maíz en Estados Unidos en 1970 o la del trigo en Rusia en 1972, son ejemplos de los peligros de la erosión genética y muestran la necesidad de preservar variedades nativas de las plantas, incluso para crear nuevas variedades mejoradas y resistentes a las plagas.

El trigo hoy cultivado en Canadá tiene genes procedentes de 14 países y los genes de los pepinos de EE UU proceden de Birmania, India y Corea, genes adquiridos sin ninguna contrapartida económica, a diferencia de las semillas mejoradas que exporta EE UU, por no hablar de las semillas transgénicas. Las multinacionales de Estados Unidos, la Unión Europea y Japón pretenden obtener gratis, sobre todo en los países del Tercer Mundo, los recursos

genéticos, para luego venderles a precios de usura las semillas, animales o medicamentos obtenidos, en base a la “propiedad intelectual”, pudiéndose hablar con toda propiedad de la existencia de una auténtica *biopiratería*. La ingeniería genética supondrá la pérdida de miles de variedades de plantas, al cultivarse sólo una pocas con una alta productividad, por no hablar de otros muchos peligros, como la contaminación genética, la aparición de nuevas alergias y la resistencia a los antibióticos, agravando los efectos de la *revolución verde* de las décadas pasadas.

Proteger la biodiversidad

Existen dos planteamientos para conservar la biodiversidad: proteger las especies y las poblaciones individuales o proteger los hábitats en los que viven. Lo esencial es la conservación de ecosistemas enteros, asegurando su funcionalidad. Los esfuerzos dirigidos hacia las especies y las poblaciones, aunque son importantes, exigen una gran cantidad de tiempo y esfuerzo; las medidas incluyen la protección legal de las especies individuales, planes de gestión y una conservación *ex situ*, es decir, proteger las poblaciones de animales y plantas en zoológicos y bancos de semillas. La conservación *ex situ* sirve tanto de seguro contra la pérdida de la diversidad genética y de especies en la naturaleza como de semillero para reintroducir o reforzar las poblaciones silvestres. Además, los bancos de semillas son una fuente de diversidad genética para la investigación agrícola.

El Convenio sobre la Diversidad Biológica se firmó en junio de 1992 en la Conferencia de Río y entró en vigor el 29 de diciembre de 1993; aunque EE UU no lo ha ratificado. Su objetivo es cubrir el vacío existente a nivel internacional en el campo de la biodiversidad. El Convenio prevé programas de cooperación y de financiación para proteger la biodiversidad, y en su artículo 6 contempla la necesidad de que “cada Parte Contratante... elaborará estrategias, planes o programas nacionales para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica”.

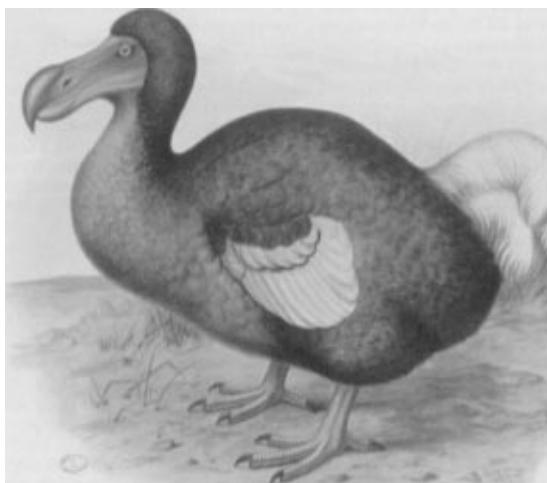
La Conferencia de las Partes del Convenio se ha reunido en cinco ocasiones, la primera en Nassau, en las Bahamas, del 28 de noviembre al 9 de diciembre de 1994, y la segunda en Yakarta, Indonesia, entre el 6 y el 17 de noviembre de 1995, donde se decidió que Montreal, en Canadá, fuese la sede permanente del Convenio, e igualmente se aprobó desarrollar un protocolo de bioseguridad, que finalmente fue aprobado el 29 de enero de 2000. La sexta Conferencia de las Partes tendrá lugar en La Haya entre el 7 y el 19 de abril de 2002, centrándose en la di-

versidad biológica de los bosques, las especies invasoras, el acceso y el reparto de los beneficios de los recursos genéticos y las estrategias nacionales. Dentro del Convenio igualmente debe desarrollarse un problemático protocolo sobre bosques, que fue uno de los temas que quedaron fuera de la Cumbre de Río de 1992, y otro sobre los derechos de los agricultores en el mantenimiento de los recursos genéticos.

Causas de la pérdida de biodiversidad

España cuenta con una gran diversidad de fauna y flora, pero su estado de conservación es lamentable, y son numerosas las especies en peligro o amenazadas, como pone de manifiesto el proyecto Hispanat del antiguo ICONA: el 12% de las plantas vasculares y el 26% de las especies de vertebrados están incluidas en las categorías *extinguida*, *en peligro*, *vulnerable* o *rara* de la UICN. Un total de 209 especies de flora y 43 especies de vertebrados se encuentran en peligro de extinción.

En España se han extinguido varias razas de vacuno, y son muchas las especies ganaderas y plantas cultivadas en



peligro de extinción. Al igual que en toda Europa, la naturaleza y los ecosistemas originales han sufrido las consecuencias del desarrollo: deforestación, pérdida de biodiversidad, alteración de los ciclos hidrológicos, desertización, erosión, suelos contaminados, contaminación atmosférica, litoral esquilado por la especulación urbanística y la pesca excesiva, cursos de agua contaminados, generación anual de cerca de 270 millones de toneladas de residuos (de ellos más de 3 millo-

nes de toneladas son residuos tóxicos y peligrosos), difusión de sustancias tóxicas y bioacumulativas como los organoclorados o las sustancias radiactivas, acuíferos contaminados por nitratos y procesos de eutrofización.

Desde 1950 han desaparecido el 60 por ciento de los humedales. Se han construido decenas de miles de kilómetros de carreteras por las que circulaban millones de vehículos. Entre 1970 y 2000 la demanda de transporte de viajeros y de mercancías se ha triplicado. El parque de vehículos superó los 22 millones, y nadie sabe cuando se alcanzará el nivel de saturación. Un total de 1.100 embalses con capacidad para almacenar 53 km³ de agua han inundado 3.000 kilómetros cuadrados, y un total de 3,6 millones de hectáreas de regadío consumen ineficientemente el 80% de los usos consuntivos del agua (24.000 Hm³ sobre un total de 30.494). Más de 500.000 pozos bombean cerca de 5.500 Hm³ al año.

Se consumen anualmente 1,8 millones de toneladas de fertilizantes químicos y 500 millones de euros de pro-

ductos fitosanitarios (no hay datos sobre cantidades físicas). La quema de rastrojos es una práctica generalizada, a pesar de que causa numerosos incendios forestales, perjudica la conservación de los suelos, aumenta la erosión y perjudica la infiltración del agua de lluvia. En el periodo 1961-2001 se han quemado en España más de 3 millones de hectáreas de superficie arbolada. El 18% del territorio sufre una erosión superior a las 50 toneladas anuales de suelo por hectárea, y sólo el 3% de la superficie del país está ocupada por bosques espesos. Entre 1940 y 2000 se han repoblado 3 millones de hectáreas con pinos y 500.000 hectáreas con eucaliptos, y prácticamente nada con frondosas autóctonas.

Estrategia Española para Conservación y el Uso Sostenible de la diversidad Biológica

Hoy sigue pendiente la aprobación de la estrategia de Biodiversidad, prueba de la escasa atención del Ministro de Medio Ambiente por la denominada Estrategia Española para la Conservación y el Uso Sostenible de la Diversidad Biológica. La Estrategia Española para la Conservación y el uso Sostenible de la Diversidad Biológica lleva varios años pendiente de su aprobación oficial por el Consejo de Ministros, a pesar de su presentación pública en la anterior legislatura.

España, con cuatro regiones biogeográficas (mediterránea, atlántica, alpina y macaronésica), cuenta con el 40% de las especies de la UE y el 54% de los hábitats identificados como de interés comunitario (121 hábitats sobre un total de 226 tipos, según la Directiva Hábitats 43/92 CEE). España cuenta con cerca de 80.000 taxones: 635 vertebrados, más de 50.000 invertebrados, 8.000 plantas vasculares, 15.000 hongos, 2.000 líquenes y 1.500 briofitas. Hay cerca de 1.500 endemismos vegetales, es decir, especies que sólo existen en nuestro territorio. En toda Europa sólo se conocen 142.000 taxones, por lo que puede afirmarse que más del 50% de las especies europeas están representadas en España, cifra que se eleva al 74% en el caso de las aves (368 especies) y al 79% de los mamíferos (118 especies). Igualmente nuestro país cuenta con 68 especies de peces, sobre un total de 150 en la Europa de los doce de la antigua UE, 56 especies de reptiles y 25 especies de anfibios.

En España es necesario que la Administración apruebe y desarrolle la Estrategia Es-

pañola para la Conservación y el Uso Sostenible de la Diversidad Biológica, tal y como obliga el Convenio firmado y las ONG deberían igualmente tener una participación y control más estricto. Desde que en junio de 1992 el gobierno firmó el Convenio sobre la Diversidad Biológica han transcurrido diez años, y en ese periodo las sucesivas administraciones lo único que han hecho es presentar una estrategia que aún no ha sido aprobada.

La Estrategia no debe ser una mera recopilación de los planes y actuaciones existentes, ni tampoco debe quedarse en un diagnóstico más o menos acertado de la situación de la diversidad biológica en España. Según el Convenio firmado, cada Parte Contratante "integrará la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica en los planes, programas y políticas sectoriales o intersectoriales". La conservación de los hábitats es imprescindible para la preservación de la diversidad biológica. Se debe ampliar la red de parques y espacios protegidos al 15% del territorio, buscando un sistema de áreas representativo de nuestra diversidad biológica, sin olvidar los valores paisajísticos, aunque lo fundamental es la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica en todo el territorio, y no sólo en los espacios protegidos. Sólo el 5% del territorio español corresponde a espacios naturales protegidos, área que no obstante deja sin protección a una tercera parte de los espacios identificados como de alto interés en el Proyecto Biotopos/Corine. La mitad de la superficie protegida está en Andalucía, mientras que en el extremo opuesto se encuentran las Comunidades Autónomas que apenas han protegido áreas, como La Rioja, Galicia o Castilla-León.

Igualmente es necesario recuperar las vías pecuarias y los ríos, auténticos corredores ecológicos verticales (las vías pecuarias) y horizontales (los ríos) en la Península. La conservación de la biodiversidad debe determinar todas las políticas sectoriales (económica, agrícola, forestal, pesca, agua, transporte, energía, turismo, urbanismo, comercio, industria, entre otras), dando prioridad absoluta a la conservación *in situ* sobre los bancos genéticos (*ex situ*), aunque éstos también son necesarios. Especial importancia merece la conservación de la diversidad genética de la agricultura y de la ganadería, tanto *in situ* como *ex situ* (bancos de germoplasma).

Destrucción de hábitats

La destrucción del hábitat es la mayor amenaza actual para la biodiversidad. Un estudio de *Conservation International* mostró que



el 23,9% de los sistemas biogeográficos de la Tierra han sido completamente transformados por el hombre (el 36,3% si se excluyen las superficies heladas, de roca y los desiertos), el 24,2% parcialmente y sólo quedan bien conservados el 51,9%, cifra que se reduce a sólo el 27% si se exceptúan las superficies estériles. Sólo quedan sin transformar el 51,9% de las tierras emergidas, aproximadamente 90 millones de km². Las áreas parcialmente transformadas por las actividades humanas son 41 millones de km² (24,2% de las tierras emergidas), y las áreas totalmente transformadas por el hombre superan los 40 millones de km², un 23,9% del total de las tierras emergidas. Sin embargo, estas cifras son engañosas, al incluir extensas áreas de desiertos, rocas o hielos, que no son habitables o tienen escasa importancia desde el punto de vista de la diversidad biológica.

Si se excluyen las áreas desérticas, rocosas y heladas, las zonas no transformadas por el hombre y por lo tanto con los ecosistemas y la diversidad biológica bien conservadas, son sólo el 27%, mientras que las parcialmente transformadas son el 36,7% y las totalmente transformadas ascienden al 36,3%. Las zonas sin transformar son la taiga y la tundra en las latitudes nórdicas, los desiertos en África, Australia y el centro de Asia, y la Amazonia. Las zonas más transformadas, sin apenas restos de la vegetación original y con grandes pérdidas de diversidad biológica, son Europa, el Este de EE UU, China y el Sureste asiático.

América del Sur, con el 62,5%, y Oceanía, con el 62,3%, son las dos regiones mejor conservadas y menos transformadas, mientras que Europa es el continente que menos hábitats ha conservado, con sólo el 15,6%. Las zonas de Oceanía bien conservadas corresponden a los desiertos de Australia, mientras que las regiones de América del Sur casi intactas corresponden a la Amazonia, con bosques tropicales con una extraordinaria diversidad biológica. África es la zona con más áreas parcialmente transformadas, reflejo de una presión demográfica todavía baja, y de una agricultura extensiva. Europa, con el 64,9%, es la región más *humanizada*, más del doble que el siguiente continente, Asia, con el 29,5%.

Referencias

A. Libros

- Anderson, L. *Transgénicos. Ingeniería genética, alimentos y nuestro medio ambiente*. GAIA Proyecto 2050. Madrid, 2001.
- C.J. Bibby, N.J. Collar, M.J. Crosby, et al. (1992). *Putting Biodiversity on the Map: Priority Areas for Global Conservation* (Consejo Internacional para la Preservación de las Aves, Cambridge, U.K).
- Ehrlich, P. y Ehrlich, A. (1981). *Extinction: The causes and Consequences of the Disappearance of species*. Random House, New York.
- Hannah, L. et al. (1993). *Human Disturbance and Na-*

tural Habitat: Biogeographic Province Analysis and References for a Global Data Set. Conservation International, Washington, DC.

- Hobbelink (coord.): *Más allá de la Revolución Verde. Las nuevas tecnologías genéticas para la agricultura*. Lerma/ ICDA, Barcelona 1987.
- MAPA (1996). *Estrategia Nacional para la Conservación Integrada de la Naturaleza* (ENCINA), Madrid.
- MOPTMA (1995). *Estrategia Nacional para la Conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica*. Documento de trabajo, abril 1995, Madrid.
- Ministerio de Medio Ambiente (1999). *Estrategia Española para la Conservación y el Uso Sostenible de la Diversidad Biológica*. Madrid.
- Ministerio de Medio Ambiente (2000). *Estrategia Forestal Española*. Madrid.
- United Nations Environment Programme (1995). *Global Biodiversity Assessment*. Cambridge University Press, Cambridge, U.K.
- Wilson, E.O. (1988). *Biodiversity*. National Academy Press, Washington.
- Wilson, E.O. (1992). *The Diversity of Life*. Harvard University Press.
- World Conservation Monitoring Centre (1992), *Global Biodiversity: Status of the Earth's Living Resources*. (Chapman and Hall, Londres).
- WRI, WCU, y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (1992), *Global Biodiversity Strategy*. WRI, Washington, D.C.
- Wynne et al (1995). *Biodiversity Challenge*. RSPB, Sandy.

B. Internet

- Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, <http://www.biodiv.org>.
- ETC, antes RAFI, <http://www.rafi.org>
- Genetic Resources Action International (GRAIN), <http://www.grain.org>
- Pesticide Action Network (PAN), <http://www.panna.org/panna>
- Amigos de la Tierra, <http://www.tierra.org>
- Asociación Vida Sana, <http://www.vidasana.org>
- <http://www.biodiversidadla.org> El Sitio Web Biodiversidad en América Latina. Una de las mejores web sobre biodiversidad y transgénicos en castellano.
- Ecologistas en Acción, <http://www.ecologistasenaccion.org>
- Greenpeace España, <http://www.greenpeace.es>
- RAP-AL, http://www.geocities.com/rap_al/ Web de la Red de Acción en Plaguicidas y sus alternativas para América Latina.

*José Santamarta Flórez es director de *World Watch*.
worldwatch@nodo50.org
 Teléfonos: 91 429 37 74 - 650 94 90 21