

VISION DEL WWF SOBRE LA CONSERVACION DE LA BIODIVERSIDAD

Miguel Angel Valladares*

Cuadernos de Sección. Ciencias Naturales 11. (1995) p. 31-41
ISBN: 84-89516-01-4
Donostia: Eusko Ikaskuntza

* Jefe del Area de Biodiversidad del WWF España. Santa Engracia, 6. 28020 Madrid.

1. INTRODUCCION: DEFINICION E IMPORTANCIA DE LA BIODIVERSIDAD Y SU CONSERVACION

Una de las últimas preocupaciones del mundo científico, conservacionista y, en general, de las numerosas personas que muestran una sensibilidad ambiental, es la progresiva pérdida de espacios naturales y especies de fauna y flora. Esto es, se demuestra un interés por algo que aparentemente no afecta de forma directa al hombre, sino por la pérdida irreversible de la diversidad de genes, especies, ecosistemas y procesos ecológicos encontrados en nuestro planeta; la pérdida de diversidad biológica o biodiversidad, resultado de cuatro mil millones de años de evolución sobre la Tierra.

La riqueza biológica del planeta es difícilmente cuantificable. Se estima que el número total de especies varía entre cinco y treinta millones, de las cuales sólo 1,4 millones poseen una denominación específica. De éstos, alrededor de 1,03 millones son animales y 248.000 son plantas superiores, aunque nuestro conocimiento es muy limitado: los grupos mejor estudiados son las aves y mamíferos, con 9.000 y 4.000 especies respectivamente, lo que significa menos del 1% del total de especies conocidas. Sin embargo, la biodiversidad no sólo se mide en el número de especies existentes. Cada especie presenta además su propia variedad a través de tipos o razas distintas, que pueden formar comunidades que comparten un determinado ecosistema. Por ello se puede hablar de diversidad genética, de especies y ecosistemas.

La biodiversidad se encuentra en cualquier lugar del planeta, desde el desierto más árido hasta la helada tundra o el abigarrado bosque tropical, si bien es cierto que existen diferencias notables a nivel cuantitativo entre unos ecosistemas y otros. Los bosques tropicales son los ecosistemas terrestres con mayor diversidad del planeta, mientras que los arrecifes de coral lo son del medio marino. La pérdida de esta biodiversidad significa algo más que la reducción del número total de especies que pueblan el planeta; su conservación no sólo responde a argumentos éticos, sino que representa la salvaguarda de multitud de alimentos, medicinas y materias primas para la industria actualmente utilizadas... y otras muchas desconocidas.

Biodiversidad y alimentación

En los próximos 40 años, la humanidad deberá producir alimentos en una cantidad tres veces superior a la actual para satisfacer las demandas nutricionales de la creciente población. Incluso los actuales niveles de producción son insuficientes: desde 1985, la población mundial ha aumentado un 5%, mientras que la producción de alimentos per capita ha disminuido este mismo porcentaje. Actualmente existen en el mundo unos 800 millones de personas malnutridas y, lo que es peor, la base de los recursos naturales agrícolas está siendo destruida gradualmente.

La seguridad alimentaria mundial dependerá en un futuro de la conservación de la diversidad biológica. De hecho, los beneficios obtenidos actualmente de esta biodiversidad con fines alimenticios son muchos, a pesar del hecho de que los científicos están trabajando con menos de la décima parte de los productos disponibles: el 90 por ciento de todas las especies de plantas no han sido todavía identificadas y, por tanto, su contribución potencial para estos fines se desconoce. Al menos 60.000 especies de plantas (aproximadamente la cuarta parte de todas las especies de plantas) se encuentran amenazadas actualmente y, cada día, se extingue al menos una especie vegetal. Parece inevitable que entre éstas estén desapareciendo plantas con una utilidad potencial en la agricultura. De las 75.000 plantas comestibles que existen, alrededor de 3.000 especies han sido utilizadas como alimento a lo largo de la historia de la humanidad y sólo unas 150 son cultivadas actualmente a gran escala. Todas nuestras modernas cosechas se restringen a áreas determinadas, de manera que muchas zonas que potencialmente pueden producir alimentos están sin explotar.

A pesar de que existe una gran cantidad de productos alimenticios, el 75% de la nutrición humana se abastece de tan sólo siete especies: trigo, arroz, maíz, patatas, cebada, batatas y mandioca, proporcionando las tres primeras más del 50%. Este tipo de cosechas son generalmente monocultivos, por lo que el peligro de plagas y enfermedades se acentúa notablemente. La utilización de variedades silvestres de plantas cultivadas ofrece la posibilidad de mejorar los cultivos y proporcionar resistencia a plagas y enfermedades. El tomate, por ejemplo, tiene un pariente silvestre en las islas Galápagos que posee una elevada tolerancia a la sal, de manera que las plantas pueden regarse con una tercera parte de agua de mar. Una variedad silvestre de la soja que crece en bordes de carreteras y en la orilla de algunos ríos coreanos, chinos y rusos, ha proporcionado genes que ayudan al cultivo a adaptarse a la corta estación de crecimiento en Siberia. El caso del arroz, cultivo más consumido en el mundo, es especialmente significativo: un pariente silvestre ha desempeñado un papel fundamental al proporcionar resistencia ante las enfermedades a los arrozales que alimentan a la mayoría de personas en Asia. En tan sólo tres años (1974-77) las pérdidas de arrozales en Indonesia debido a una enfermedad vírica y a la plaga de langosta parda alcanzó los 3 millones de toneladas, lo suficiente para alimentar a 9 millones de personas durante un año.

Las variedades silvestres tienen muchas más utilidades que justifican su conservación. Proporcionan una alta productividad, poseen alto valor nutritivo, buen sabor y se pueden encontrar especies adaptadas a todo tipo de ambiente, lo que ofrece la posibilidad de cultivar en las condiciones climáticas más extremas y, por tanto, aumentar la diversidad genética en los cultivos, disminuyendo su vulnerabilidad a epidemias de plagas y enfermedades.

Biodiversidad y salud

Desde tiempos remotos las personas han hecho uso de los productos derivados de plantas y animales con fines curativos. Se han identificado hasta 1.300 especies de plantas utilizadas por los indígenas de la Amazonía principalmente como medicinas. Un ejemplo de medicina moderna derivada de recursos naturales es la tubocuranina, relajante muscular derivado del curare y utilizado en cirugía. Existen muchos más ejemplos de medicinas derivadas de especies de plantas. En el sureste asiático se utilizan unas 6.500 especies de plantas medicinales y de las 5.000 plantas catalogadas en China, 1.700 son de uso común. Aunque los productos derivados de plantas son los más utilizados para estos fines, muchas especies animales son también de gran utilidad. La didemna, derivado de las ascidias, es un producto activo muy eficaz frente a una variedad de virus; algunos compuestos marinos pueden producir drogas anticancerígenas y el hígado de los tiburones contiene lípidos que aumentan la resistencia del hombre frente al cáncer.

Sin embargo, aunque los animales acuáticos y terrestres pueden contribuir a la medicina, las plantas son sin duda el principal recurso de la naturaleza. Actualmente se utilizan unas 119 sustancias químicas puras extraídas de plantas superiores y utilizadas en todo el mundo como medicinas. Algunas de ellas son clásicas drogas cuyo uso es fundamental en la medicina moderna: codeína, cocaína, digitonina, morfina, quinina, escopolamina, colchicina, vincristina, vinblastina, estas dos últimas utilizadas con mucho éxito en el tratamiento de leucemia infantil y derivadas de una pequeña planta de Madagascar. Un caso especialmente interesante es el de la quinina, producto derivado de la corteza de árboles del género *Cinchona*, aislado por primera vez en 1820. Su utilización en el tratamiento contra la malaria tuvo tanto éxito que la demanda superó pronto la capacidad de producción de los árboles. Tras la Segunda Guerra Mundial, la producción de fármacos antimaláricos sintéticos redujo la demanda de quinina. Sin embargo, desde principios de los años 80, el agente infeccioso, *Plasmodium*, ha mostrado una progresiva resistencia a las drogas sintéticas, quedando la quinina como único remedio efectivo contra una de las causas de mayor morbilidad en el hemisferio tropical.

A pesar de que este es uno de los argumentos más importantes en favor de la conservación de la biodiversidad, muchas especies se encuentran amenazadas a causa de la destrucción de su hábitat o sobreexplotación. Las 119 drogas derivadas de plantas se extraen de menos de 90 especies distintas y tan sólo unas 5.000 especies de plantas superiores han sido estudiadas como fuentes potenciales de obtención de nuevos fármacos, casi todas de zonas templadas, existiendo un gran desconocimiento de estas potencialidades entre la enorme riqueza biológica existente en los bosques tropicales, que sin embargo desaparecen de forma inexorable día tras día.

Biodiversidad e industria

En 1896, Ridley puso los cimientos de lo que sería una de las contribuciones botánicas más importantes para la industria mundial. Un árbol brasileño, *Hevea brasiliensis*, se consiguió plantar en ambientes similares del sureste asiático, pudiendo así producir en gran cantidad una de las sustancias de origen vegetal más utilizadas en este campo: el caucho. Sin embargo, otros muchos productos derivados de la naturaleza se utilizan con fines industriales, obteniendo aceites, papel, gomas, jabones, explosivos, colorantes, plásticos, materiales fotográficos, etc.

La madera ofrece la mayor contribución a la industria mundial, con un valor comercial anual de unos 52 billones de pesetas, muy lejos de la contribución del segundo recurso importante, el pesquero, que totaliza aproximadamente 1,5 billones de pesetas al año. Además, los tradicionales y exhaustos recursos naturales utilizados desde tiempo inmemorial, petróleo, gas y carbón son las fuentes energéticas más importantes del mundo. Su vida limitada obliga a plantear alternativas de fuentes de energía renovables, cuya investigación está muy poco desarrollada en la actualidad.

Los productos naturales de las plantas pueden proporcionar también interesantes alternativas a los plaguicidas. Muchas son ya utilizadas por la población local como medicinas o venenos, como *Physostigma venenosum* o *Chrysanthemum cinerariaefolium*, aunque hay otras muchas fuentes potenciales de plaguicidas, como *Caryocar*, que produce una sustancia tóxica para determinados insectos que provocan grandes pérdidas en muchas cosechas, o *Paullina cupana*, que contiene tres veces más cafeína que el propio café y que es un insecticida potencial contra algunos mosquitos.

Muchos procesos industriales originan una fuerte contaminación aérea o terrestre. En la actualidad se están estudiando nuevas técnicas para luchar contra la contaminación a través

de microorganismos. Algunas cepas bacterianas son capaces de digerir algunos compuestos del petróleo o degradar sustancias químicas tóxicas.

La contribución de la diversidad biológica a la industria es actualmente enorme, aunque todavía quedan por descubrir muchas propiedades que pueden contribuir aún más a su desarrollo. Sólo asegurando la conservación de la materia prima podremos garantizar que lo potencial se transforme en realidad.

Biodiversidad y cambio climático

El calentamiento global es uno de los últimos fenómenos estudiados como factor de amenaza a la biodiversidad. Los ecosistemas de los bosques tropicales son especialmente susceptibles a este tipo de impacto, puesto que muchas especies poseen densidades de población muy bajas y las condiciones físicas son estables en unos márgenes muy pequeños, en comparación con las regiones templadas.

Directa o indirectamente, el calentamiento global producirá efectos negativos sobre áreas protegidas, especialmente en aquellas zonas donde existan problemas de contaminación, eutrofización, aumento de radiación ultravioleta y cambio en el uso de la tierra. El cambio climático traerá además nuevas consecuencias negativas sobre ecosistemas marinos. Existen muchos ejemplos de los efectos directos provocados por los cambios de temperatura sobre las especies marinas, aunque el primer problema vendría dado por la disminución de la producción primaria en los océanos: a pesar de que las predicciones son siempre difíciles, parece que en muchas áreas el calentamiento de las aguas podría provocar una disminución de fitoplancton. Algunas especies aumentarían su densidad en aguas más cálidas, mientras otras disminuirían y estos cambios, a su vez, tendrían un impacto sobre las poblaciones de aves y mamíferos marinos. Los bosques tropicales, aunque en el último milenio han podido adaptarse a un rápido cambio climático, difícilmente podrán hacerlo en un futuro debido a la continua fragmentación y destrucción a la que están sometidos.

El efecto general quizás más importante del cambio climático sería una disminución de la biodiversidad global. En muchos casos, el calentamiento global actuará en combinación con otros factores negativos, provocando la extinción de especies, reduciendo la variabilidad genética de las especies y transformando y simplificando los ecosistemas. Sin embargo, la respuesta de las diferentes especies de fauna y flora será distinta: en general, las especies oportunistas o plagas se adaptarán bien a los cambios impuestos por el calentamiento, mientras que las más raras, aisladas y genéticamente débiles probablemente disminuirán o se extinguirán.

2. LA ESTRATEGIA NACIONAL DE CONSERVACION DE BIODIVERSIDAD. CRITERIOS DEL WWF ESPAÑA PARA SU ELABORACION

Jose M. de Miguel y Miguel A. Valladares

La biodiversidad constituye un elemento de referencia apropiado para la conservación de la naturaleza. El importante papel que este concepto cumple en la conservación se justifica por una variedad de aspectos que concurren en el mismo. Así, subyacente al concepto de biodiversidad se encuentra la capacidad de la Biosfera de construir formas de vida o las sociedades formas de cultura, la potencialidad del hombre de explotar los recursos naturales, su papel como indicador de cambios ocurridos en los ecosistemas y un componente emocional que le relaciona con una cierta incertidumbre implícita en la complejidad de los sistemas. No obstante, la biodiversidad no debe ser el único parámetro sobre el que enfocar

la conservación de la naturaleza. Otros parámetros ecológicos, estéticos, sociales, económicos y culturales deben ser igualmente considerados.

La mejor manera de conservar la diversidad biológica es no malgastándola. Cualquier estrategia de conservación y uso racional de la biodiversidad debe en primer lugar revisar el modelo de desarrollo actual donde el consumo es sinónimo de progreso. Resulta imprescindible promover proyectos educativos tendentes a inculcar en la población la idea de un desarrollo sostenible y un uso sensato de los recursos naturales, impidiendo o limitando el derroche de los mismos por motivos frívolos o manifiestamente innecesarios.

La referencia fundamental para el desarrollo de una estrategia de biodiversidad debe ser la asunción de que existen tres escalas de diferente complejidad, como son el nivel genético, de especies y habitats. Estas escalas requieren, pues, el planteamiento básico de diseñar y aplicar estrategias de actuación diferenciadas, adaptadas a las necesidades específicas de cada nivel. Por otro lado, habría que reflejar la intención inequívoca de aplicar medidas de protección, no solamente a los espacios naturales catalogados y que por tanto poseen algún grado de protección legal, sino al territorio en su conjunto, valorando la importancia de muchos espacios que, como los agrarios, aun cuando no están protegidos, son sistemas que mantienen una elevada biodiversidad o poseen elementos singulares. El principal reto de la conservación en el futuro se encuentra precisamente en imitar o mejorar sistemas modificados por el hombre en los que se compatibiliza la explotación de los recursos con el mantenimiento de una elevada o valiosa biodiversidad.

La política española en materia de conservación de biodiversidad debería adaptarse especialmente a las singulares condiciones de nuestro territorio, teniendo en cuenta la variabilidad climática, la elevada diversidad o nuestra fuerte vinculación con el medio rural. El territorio español mantiene, dentro del ámbito europeo, una notable biodiversidad que constituye parte del patrimonio natural y cultural de nuestro país, y como tal deber ser conservada y promocionada. La peculiar historia biogeográfica de la Península Ibérica, así como la elevada heterogeneidad ambiental son factores que inciden favorablemente en los valores altos de biodiversidad. No obstante, ha sido la integración secular de las prácticas agrarias tradicionales en el paisaje natural uno de los principales factores determinantes de dichos valores. Como ejemplo puede destacarse los valores de diversidad de plantas herbáceas obtenidos en pastizales de dehesa que se encuentran entre los más altos de los registrados en el mundo. Una política coherente de conservación de la biodiversidad en España debe considerar ineludiblemente la integración adecuada de las prácticas agrarias tradicionales en el medio natural así como la cultura rural asociada a las mismas.

La conservación de la biodiversidad no es incompatible con el desarrollo económico de la sociedad española, sino que por el contrario, puede y debe constituir un elemento importante para aumentar el bienestar social y la calidad de vida en nuestro país. La creciente demanda de productos y de paisajes con alto contenido natural por parte de los habitantes urbanos, tanto europeos como españoles, puede ser utilizada de forma racional para impulsar el desarrollo económico de muchas áreas españolas, especialmente de las rurales más desfavorecidas. Este desarrollo debe estar basado en el mantenimiento y la promoción de los valores estéticos y naturales que contienen dichas áreas así como de las prácticas tradicionales que los han generado, pero nunca en la total sustitución de estos valores y prácticas por otros ajenos a la cultura y el medio locales. Falsos planes de desarrollo de áreas turísticas o rurales que pretender la explotación de los valores naturales de estas áreas con fines exclusivamente económicos y especulativos, ajenos a criterios ecológicos y ambientales, pueden convertirse en importantes mecanismos de destrucción de la diversidad y la riqueza cultural en nuestro país.

A pesar del incremento de los esfuerzos económicos, humanos y legales realizado en los últimos años en España para la protección de los recursos naturales, este incremento parece a todas luces ser insuficiente. Podría decirse sin temor a equivocarse que en la actualidad cualquier espacio protegido en España corre el riesgo de ser destruido o deteriorado seriamente, incluso aquellos que se consideran más emblemáticos para la conservación de la naturaleza en nuestro país. La insuficiencia de estudios adecuados, la mala gestión de algunos espacios protegidos, las actividades especulativas y la falta de una normativa legal adecuada que imponga límites estrictos a la intervención humana en los espacios protegidos han sido en algunos casos causas de graves consecuencias ambientales o de preocupaciones fundamentadas por las mismas. Problemas como los ocurridos en los Parques Nacionales de Doñana, Tablas de Daimiel y Aigües Tortes y Lago San Mauricio, o el más actual del Monte de El Pardo, por señalar algunos de ellos, son buena prueba de los riesgos comentados.

La integración española es un modelo de desarrollo económico, social y cultural europeo que aconseja enmarcar la conservación de la biodiversidad en un programa global comunitario, siempre que este sea acorde con las características ecológicas y la realidad ambiental y social españolas. Dicho programa debe compatibilizarse con un programa nacional de conservación que optimice la gestión racional de nuestros recursos y su conservación e imponga límites estrictos a actuaciones ambientales o de desarrollo comunitarias que supongan un grave deterioro del patrimonio natural español.

La biodiversidad en España está sujeta a similares riesgos que en otros muchos países. La contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, la deforestación, la sobreexplotación agraria, la comercialización de especies silvestres, la introducción de especies exóticas, las emisiones de CO₂ a la atmósfera, los incendios, la alteración del ciclo del agua, la destrucción de hábitats, son entre otros muchos problemas, actuales factores de riesgo de la biodiversidad en nuestro país. Sin embargo algunos problemas concretos merecen la pena ser destacados por su envergadura o actualidad:

- Entre ellos cabe mencionar la descapitalización del medio rural español y los consiguientes cambios de uso del suelo producidos en los últimos años como consecuencia de políticas agrarias nacionales como comunitarias. Hay que señalar la importancia que estas últimas tienen y tendrán sobre la conservación de la biodiversidad en España. Una política agraria comunitaria con objetivos exclusivamente comerciales, basados en las fluctuaciones del mercado agrario internacional, que no evalúe los daños ambientales provocados por los cambios bruscos en las actividades agrarias, puede causar una enorme pérdida de diversidad global en nuestro país.

La administración española debe marcar unas orientaciones y criterios ambientales preferentes en la aplicación de determinados programas comunitarios como los de abandono de tierras -set aside-, de extensificación agraria o de desarrollo de áreas desfavorecidas. De la adecuación de dichos criterios a la realidad ecológica y socioeconómica española dependerán los efectos favorables o nocivos de estos programas en el mantenimiento de la diversidad biológica en nuestro país.

- El polémico Plan Hidrológico Nacional, en los términos en que está redactado, con un enfoque ambientalista inadecuado y notablemente insuficiente, puede constituir un importante elemento de destrucción de diversidad biológica y cultural en nuestro país.

Un paso prioritario para la conservación de la biodiversidad en nuestro país es el de integrar con similar importancia que otros aspectos el componente ambiental en la legislación y la política global, sectorial e intersectorial. Especial atención deberían tener las consecuen-

cias ambientales de los Planes de Desarrollo Regionales. Para ello es urgente la realización de estudios previos de ordenación del territorio que enfoquen el desarrollo nacional y regional con una perspectiva ambiental. Los estudios de impacto ambiental constituyen igualmente una herramienta necesaria e indispensable en muchos casos y la obligatoriedad de su elaboración para todo el ámbito nacional debería ser ampliada a situaciones que hoy no la requieren.

La administración española debe fomentar la formación y la contratación de auténticos expertos en la realización de estudios ambientales, especialmente en los que respecta a la evaluación y corrección de impactos ambientales. La existencia de tales profesionales con una formación ambiental integral es en la actualidad claramente insuficiente. Solo la presencia de evaluadores especializados con amplios conocimientos de las ciencias y técnicas ambientales, permitirá garantizar la validez y rigor científico de estos estudios y de las estrategias de conservación en nuestro país.

La administración española debe fomentar los estudios experimentales que permitan aumentar los escasos conocimientos existentes sobre los procesos ecológicos y características ambientales implicadas en la génesis, mantenimiento y pérdida de la biodiversidad. Cualquier política sensata de gestión de recursos o de conservación de la biodiversidad debe basarse en criterios científicos emanados de este tipo de estudios.

La conservación y la gestión racional de espacios debe constituir el elemento básico de la conservación de la diversidad. En este sentido la reciente aprobación de la Directiva de Habitat por parte de la administración española representa un paso importante para el futuro de la conservación de la diversidad biológica y cultural en nuestro país. Sin embargo, la efectividad de este programa, o de otros similares, dependerá de la existencia de unos criterios objetivos en la aplicación de esta directiva, tanto en lo que concierne a la selección de zonas de protección especial como a su gestión. Varios criterios e instrucciones deberían tenerse muy en cuenta, entre los que pueden destacarse los siguientes:

- Es urgente elaborar unos criterios prioritarios de conservación de espacios en nuestro país que consideren no solo modas o conflictos sociales sino también parámetros ecológicos que permitan conocer con cierta objetividad el estado de conservación y el interés ecológico de dichos espacios y de los recursos que incorporan.
- Es primordial no restringir la conservación de la diversidad a espacios concretos sujetos a normas de protección. Igualmente importante es la consideración del uso que se hace de los espacios no protegidos. La gestión de los primeros debería constituir una ejemplificación de la cual emanen modelos a tener en cuenta para optimizar la gestión ambiental de la totalidad del territorio español. Hay que destacar que muchas de las especies que se desean conservar dependen no tanto de espacios intactos y bien delimitados sino de sistemas complejos que combinan espacios naturales y seminaturales intervenidos por el hombre, como es el caso de los paisajes agrarios tradicionales en España. Estos paisajes constituyen en una mayoría de los casos un mosaico heterogéneo de teselas de madurez y simplicidad ecológica que mantiene una alta diversidad naturalística y cultural compatible con una producción sostenida de los recursos. Ambos aspectos dependen no solo de las características intrínsecas de cada parcela del territorio sino también de las estrechas dependencias y complementariedades existentes entre dichas manchas, asociadas a los flujos de energía, materia e información derivados de los procesos naturales y de la intervención del hombre o de sus animales domésticos. Conservar dichos paisajes es conservar el sistema en su conjunto, preservando o promocionando los procesos de intercambios antes señalados.

- La necesidad de considerar la importancia de la movilidad de los organismos en la selección y conservación de espacios. Este aspecto es particularmente importante en ambientes fluctuantes como el mediterráneo donde los fuertes contrastes climáticos inter e intraanuales determinan una oferta muy contrastada de recursos que obliga a los animales a una notable movilidad, con desplazamientos a veces muy considerables. Es por tanto necesario crear una auténtica red de espacios protegidos que incorpore pasillos o corredores de conexión que permitan la fácil circulación de los organismos tanto para su propagación natural como para la explotación de habitats complementarios. Algunos proyectos presentados recientemente a la CEE, como la European Ecological Network -EECONET- pueden constituir un ejemplo a seguir en este sentido. La existencia en España de extensos y relativamente bien conservados sistemas montañosos, de una compleja red fluvial y de un importante patrimonio histórico, ganadero y cultural como es la extensa red pecuaria de cañadas, cordeles y veredas, puede ser aprovechada para la selección de los corredores de conexión antes comentados.
- La simple aplicación de una figura de protección a los espacios naturales no supone una garantía de su conservación. Dicha figura debe ir acompañada de un plan rector de uso y gestión del espacio basado en el estudio y conocimiento profundo de las características y procesos ecológicos, económicos y sociales que concurren en el mismo. Este plan debe recoger de una manera integrada y vinculante la totalidad de planes sectoriales implicados en el territorio a proteger.
- La conservación de los valores naturales, estéticos y culturales de los espacios no es posible sino es preservado o promocionando los procesos naturales y humanos que los han generado. Esto es particularmente importante en el caso de muchos paisajes rurales españoles, en los que la actividad agraria extensiva y poco industrializada resulta esencial en el mantenimiento de dichos valores.
- Las especies más conspicuas, de mayor tamaño, o que son percibidas más favorablemente por el hombre, como osos, águilas, lince, lobos, cigüeñas, etc., no son las únicas que deben ser protegidas o promocionadas. Otros organismos menos aparentes, incluso insignificantes como bacterias y hongos, que pueden cumplir un papel decisivo en el funcionamiento de los ecosistemas, deben ser también objeto de atención y protección. Es especialmente preocupante la falta de atención mostrada hacia la investigación ecológica y el uso de las razas y variedades de organismos domésticos de nuestro país. Debería promoverse con urgencia un inventario exhaustivo de estos organismos -al igual que ya se hace con la fauna y flora silvestres ibéricas-, junto con el conocimiento de sus usos tradicionales. Un número apreciable de estas variedades y razas domésticas autóctonas se encuentran en grave riesgo de desaparición por lo que debe acometerse un plan global de recuperación de las mismas, ligado a su utilización tradicional. Igualmente interesante es iniciar estudios hacia el conocimiento de los procesos ecológicos y biológicos implicados en el mantenimiento o variación de lo que podríamos denominar "especies límite", esto es, especies o variedades silvestres o domésticas de nuestro país adaptadas a condiciones ambientales extremas o que manifiesten características biológicas de interés para la mejora genética con fines de utilidad general. Gracias a las potencialidades ecológicas propias de este tipo de especies ha sido posible, entre otras muchas cosas, cultivar variedades de plantas mejoradas genéticamente en condiciones donde antes no era posible hacerlo. Estas potencialidades confieren en la actualidad a estas especies un valor añadido del que antes carecían, el cual debe ser investigado y utilizado de forma regula-

da y sensata como parte de nuestro patrimonio natural. No obstante, es imprescindible regular legislativamente la manipulación genética de los organismos vivos, así como su posterior utilización, comercialización y transferencia segura por el hombre, evitando la erosión genética de variedades domésticas tradicionales que suele conllevar la comercialización de organismos mejorados genéticamente. De la misma forma, debe regularse la regulación justa y equitativa de los beneficios derivados de la investigación y utilización social o comercial de la biodiversidad, muy especialmente de la generada por la industria biotecnológica y facilitar a los países fuentes de biodiversidad la ejercitación de sus derechos sobre la misma.

- La conservación in situ de las especies debe ir acompañada de una conservación ex situ cuando esto lo requiera. El estado español debe regular el acceso al germoplasma contenido en los bancos de organismos originarios de nuestro territorio de acuerdo con las conclusiones del Convenio de Biodiversidad suscrito por nuestro país en la reciente Cumbre de la Tierra.
- Los valores de biodiversidad deben estar sujetos a subvenciones, tanto regionales, nacionales como comunitarias, al igual que lo están otros productos agrarios de interés para la sociedad. Los responsables directos de la diversidad, en la mayoría de los casos campesinos, deben ver compensada su actividad compatible con el mantenimiento de altos valores naturales mediante ayudas económicas que primen determinados valores de diversidad. En este sentido hay que señalar que los territorios con valores altos de diversidad no son los únicos que deben ser conservados y subvencionados. Territorios con valores bajos pueden contener un interés conservacionista muy elevado. En cualquier caso debe tenerse en cuenta que no todos los territorios permiten mantener los mismos valores máximos de diversidad y que estos valores dependerán de los factores ecológicos que concurren en cada territorio, lo que varía de unas regiones naturales a otras. Valores bajos de diversidad pero cercanos a los máximos que permiten las circunstancias ecológicas reinantes pueden tener un elevado interés en la conservación y deberían por tanto ser también subvencionados.