
LAS RESERVAS DE LA BIOSFERA EN MÉXICO, LOS CASOS DE MAPIMÍ Y LA MICHILÍA

HÉCTOR MAYAGOITIA DOMÍNGUEZ*
* Director General del Consejo
Nacional de Ciencia y Tecnología.
Maestro en ciencias Raúl Gío Argáez,

Presidente de la Sociedad Mexicana de Historia Natural:

Señor doctor Enrique Beltrán,

Presidente Honorario de la Sociedad Mexicana de Historia Natural y dilecto y admirado maestro y amigo,

Señores directivos de la Sociedad,

Señoras y señores:

Debo confesar ante ustedes que no puedo evitar un sentimiento de profundo orgullo y satisfacción por este acontecimiento en una organización a la que me encuentro entrañablemente ligado desde el año de 1951, en que me incorporé a su seno como socio activo y como militante de auténtica convicción.

Anticipo desde luego a todos ustedes, mi agradecimiento sincero por su cálida presencia y muy particularmente a los miembros y directivos de la Sociedad por su deferencia que mucho me honra y me gratifica.

Creo que uno de los pocos méritos que los hombres podemos atribuirnos sin rubor y con legítimo derecho, es el de ser consecuentes en la vida con lo que pensamos, con lo que decimos y con lo que intentamos.

La dinámica y las circunstancias de mi formación profesional, aunadas a las oportunidades que nuestro sistema político-social me han brindado para servir a mi país, han permitido que tenga el privilegio inigualable de procurar en la acción lo que la convicción ciudadana me ha grabado íntimamente como normas rectoras del desempeño público y privado.

Este afán permanente de trascender lo anecdótico y superficial al ocupar cargos de representación pública o gremial, es lo que impulsa a muchos mexicanos a encontrar en el quehacer cotidiano un modo personal de realización fundamental y, muy al margen del oropel transitorio y vacuo que frecuentemente enturbia la potencialidad de individuos y organizaciones que podrían servir mejor a su sociedad y a su nación.

Me he permitido hacer estas brevísimas acotaciones porque me motiva y me emociona, recibir la distinción que se me ha otorgado esta noche de manos de un hombre que ha hecho de su vida un ejercicio infatigable y vigoroso de defensa de los recursos bióticos de México, que se ha constituido en figura señera de la Sociedad Mexicana de Historia Natural y con cuyo ejemplo y esfuerzo ecológico me identifiqué sustancialmente, como muchas generaciones de mexicanos, el Dr. Enrique Beltrán.

Desde 1971 tuve la satisfacción de ocupar la presidencia de la Sociedad que hoy me distingue y en ese carácter sustenté una charla sobre *Ciencia, tecnología y recursos naturales* que se celebró en enero de ese año. En aquella ocasión planteaba la interrogante de si puede una sociedad considerar que triunfa cuando produce condiciones que dañan las mejores inteligencias y convierte magníficos paisajes en basureros y me preguntaba: ¿de qué sirve la abundancia material si creamos un ambiente que no permite el desarrollo de los atributos más elevados del hombre y más específicamente humanos?

Advertía entonces contra los efectos de lo que se llamaba el inicio de la *crisis silenciosa*, alertando que, para detener el desastre, la conservación no bastaría, porque no sería suficiente impedir nuevos abusos ni frenar

depredaciones injustificadas de la biosfera.

Estimábamos que lo primordial era crear condiciones que conjugaran el concepto de la conservación con la utilización racional de los recursos naturales, empezando por volver a crear, a reconstruir lo dañado, antes de que fuese demasiado tarde.

Opinaba también que existían algunos grupos que serían factores importantes para influir en el medio ambiente o para formular opiniones que afectarían el manejo de la biosfera: los relacionados con las ciencias de la tierra y la vida; como biólogos, geógrafos, geólogos, agrónomos, ecólogos, planificadores, diseñadores del paisaje, arquitectos, ingenieros civiles y otros constructores cuyos proyectos afectarían al medio ambiente; físicos, químicos, tecnólogos e investigadores científicos; futuros hombres de estado, licenciados en derecho, en economía, líderes y agentes de gobierno que local, nacional o internacionalmente, formularían políticas o autorizarían acciones que tendrían influencia en la biosfera; los educadores, que tendrían la tarea de proporcionar los conocimientos ecológicos necesarios a los educandos de niveles primario, medio y superior, y, por último, todos los que, sin poseer profesión alguna, tendrían suficiente interés en integrar una voz colectiva que pesaría sobre las categorías superiores.

Eran principios de 1971 y nos pronunciábamos enfáticamente por una reconsideración total de nuestra actitud para con la Tierra y sus recursos naturales, por la interrelación esencial que guardan con el hombre y con su integridad. Infortunadamente la *crisis silenciosa* dejó de serlo para tornarse poco a poco en una estridente realidad, angustiante y agresiva, que agobia cotidianamente a la humanidad. Sin embargo no podíamos, ni podemos detenernos en una consideración retardataria del desarrollo tecnológico y del crecimiento industrial como fuentes indefectibles de todos los problemas ambientales y de deterioración ecológica, ni tampoco llegar al extremo de hacer por hacer, en el afán de resolver la pobreza, el hambre o el desempleo, sin tomar en cuenta los efectos nocivos de la irracionalidad que contaminan el aire y depredan los bosques y tierras.

En este marco de acontecimientos y dilemas, toma auge el movimiento conservacionista tendiente al establecimiento de reservas naturales, denominadas reservas de la biosfera, que la UNESCO, dentro del Programa Hombre y Biosfera, auspició y organizó sustentándolo en una filosofía, según la cual, el futuro del hombre depende del conocimiento profundo de la interacción e interdependencia que se presentan entre él y la biosfera; por lo tanto, la conservación de los recursos bióticos se estima parte de la lucha por la sobrevivencia y desarrollo de la humanidad y es en este futuro del hombre, así concebido, donde se encuentra la razón fundamental para la protección y conservación de fauna y flora.

Este concepto de reserva de la biosfera incorporaba la problemática socioeconómica local a la general de la conservación del germoplasma. El germoplasma, igual que el acervo cultural, representa parte del patrimonio de una nación; su protección, estudio, uso racional y conservación son responsabilidades ineludibles ante las generaciones futuras y la humanidad entera. La destrucción de una obra de arte, de un monumento histórico o de una especie animal o vegetal no es prueba más que de barbarie, barbarie que en ningún caso se justifica por supuestas razones económicas o de otro tipo. Sin embargo, la conservación del germoplasma no puede hacerse sin tomar en cuenta ideas y necesidades de las poblaciones locales; por el contrario, debe buscarse un desarrollo socioeconómico simultáneo, sano, justo y equilibrado. Es en esta visión integral y humanista, que consideramos que la idea de las reservas de la biosfera representaba un planteamiento nuevo, que no sólo las concebía como áreas de protección del germoplasma o de comunidades ecológicas interesantes, sino también como sitios de enseñanza e investigación, en los que se buscaría conocer los ecosistemas, su fauna y su flora, así como optimizar —con un marcado sentido ecológico— el aprovechamiento de los recursos bióticos.

En octubre de 1974, en la Unidad de Congresos de la Ciudad de México, se celebraron el VI Congreso Latinoamericano de Zoología y la reunión UNESCO-PNUMA sobre *Investigación y formación en ecología en América Latina*. El Congreso fue un gran evento científico que tuvo el honor de presidir y que dio ocasión para consolidar las inquietudes y esfuerzos de muchos destacados e infatigables animadores del movimiento conservacionista.

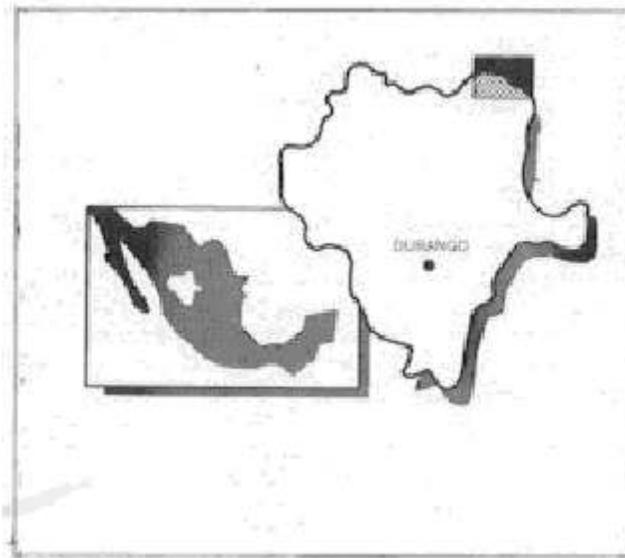
La reunión UNESCO-PNUMA, tuvo como acuerdo más importante proponer una red de reservas de la biosfera en América Latina. En aquella época, como ya expresé, el concepto mismo de reserva de la biosfera empezaba a tomar forma y a buscar su manifestación práctica en los países con mayor tradición en la protección de los recursos naturales.

Yo acababa de hacerme cargo del gobierno del estado de Durango, esta circunstancia, unida a mi antiguo interés por el uso racional de los recursos bióticos, me llevó a solicitar a Gonzalo Halffter, a la sazón director del Instituto de Ecología, se responsabilizase de proyectar, organizar y establecer en Durango las primeras reservas de

la biosfera de América Latina.

Después de la fructífera visita de un grupo importante de investigadores del más alto nivel internacional, cuyos trabajos se realizaron a fines de 1974, en la primavera de 1975 se iniciaron los primeros estudios formales en Mapimí y la Michilía. También comenzamos la ardua labor de concertación con ejidatarios y pequeños propietarios de ambas regiones, hasta culminar en una nutrida reunión pública el 4 de abril de 1975 en el ejido de San Juan de Michis, presidida por el gobernador del estado, el director general del CONACYT, el director de CETENAL, funcionarios locales y representantes del Gobierno Federal, así como los científicos del Instituto de Ecología que trabajaban para la creación de las reservas.

Nacieron así las dos reservas de Durango (la Michilía y Mapimí), como un esfuerzo conjunto del gobierno del estado y del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, esfuerzo coordinado por el Instituto de Ecología, y encuadrado desde el principio en el programa MAB-UNESCO del que siempre se recibió la mayor cooperación. Desde el inicio se planteó una abierta y muy rica participación nacional e internacional, aplicando los postulados de ver en las reservas de la biosfera un lugar en donde la comunidad científica una sus esfuerzos en armonía y derive sus logros en beneficio de los pobladores de las zonas aledañas.



Posteriormente a estos hechos, el 26 de agosto de 1977, en Falgstaff, Arizona, firmamos con el gobernador de Arizona, Raúl Castro, y con el decano del Colegio de Agricultura, Gerald Stairs, un convenio denominado: *Estudios comparativos de los bosques secos del oeste de norteamérica. Programa binacional México-Estados Unidos para la investigación y la educación*, con el fin de formular, estudiar, comparar y evaluar estrategias para el uso y la conservación de los recursos naturales en los bosques secos del oeste de norteamérica, tomando como base la Michilía en Durango y Beaver Creek en Arizona.

Y el 12 de junio de 1979 fuimos invitados por la UNESCO a presentar, en su sede, en una reunión convocada ex profeso, los logros de las reservas de Durango, ya que referirse a la Michilía y Mapimí es hablar de un experimento de verdadera importancia internacional que, en aspectos críticos como la participación local y la investigación para el desarrollo, ha sido discutido en cuantas reuniones ha organizado la UNESCO sobre reservas de la biosfera y ha modificado profundamente el concepto original para dar lugar a cambios radicales que cristalizan en el actual Plan de Acción que a partir de fines de 1984 norma lo que debe de ser una reserva de la biosfera en todo el mundo.

¿Por qué escogimos estos dos tipos de paisajes naturales, estos dos diferentes ecosistemas, para crear las primeras reservas mexicanas y latinoamericanas? Siguiendo la idea base de que las reservas deben de ser áreas representativas de ecosistemas, escogimos dos de los más importantes en el centro y norte de México: el bosque seco de pino-encino y los desiertos del altiplano norte.

REFUGIO PARA LAS ESPECIES

En la Michilía está representado el bosque seco de pino-encino, ecosistema que no hace muchos años se extendía en forma ininterrumpida por las vertientes de las sierras madres y del sistema volcánico transversal, cubriendo millones de hectáreas. Es un ecosistema de explotación maderera difícil, menos rentable que los bosques de pino más húmedos. Es un ecosistema que está siendo destruido por una agricultura y ganadería precarias y una explotación maderera deficiente, sobre el que se tienen pocas normas para un aprovechamiento racional y mantenido. Su fauna y su flora son ricas y con muchas especies propias y exclusivas. La destrucción del bosque las pone en serio peligro de extinción.

Es por todo lo anterior que en la Michilía, igual que en el Mapimí, se planteó desde el principio mismo un doble reto: crear un refugio para muchas especies interesantes en riesgo de extinción y, al mismo tiempo, buscar alternativas que permitiesen una explotación racional de los recursos bióticos.

En el caso de Mapimí escogimos un área representativa de esa vastísima formación denominada desierto chihuahuense que se extiende desde las grandes cuencas endorréicas del norte de México hasta el suroeste de los Estados Unidos. En la selección influyó el que en el área se encontraba en sus últimas etapas hacia la extinción, la tortuga terrestre más grande de norteamérica: *Gopherus flavomarginatus*, animal muy interesante cuya biología no se conocía y que había que salvar.

Los trabajos en la Michilía se iniciaron con un problema interesante: la existencia o no de competencia por el alimento entre el ganado vacuno y el venado cola blanca, casi la única fuente de ingresos en el área y la especie cinegética más importante y perseguida. Este trabajo, terminado con éxito tres años después, independientemente de su interés ecológico, busca objetivos prácticos: tener elementos para poder recomendar a autoridades, ganaderos y ejidatarios formas para manejar conjuntamente ambos recursos. Los resultados, como muchos de los que se han generado en las reservas de Durango, obtenidos con el mayor rigor científico, han permitido en distintos lugares de la República tomar medidas concretas para el buen manejo de los recursos naturales. Además, como ha ocurrido con muchos de los otros proyectos que siguieron en una u otra reserva, han permitido formar recursos humanos de alto nivel y desarrollar nuevas metodologías y aproximaciones al manejo del patrimonio natural, así como una intensa cooperación internacional con su equivalente interinstitucional en el ámbito nacional.

La base legal de este esfuerzo cooperativo es la creación de dos asociaciones, una para cada reserva, en las que participan campesinos, ganaderos, instituciones de investigación y enseñanza, la UNESCO a través del programa MAB, y los gobiernos estatal y federal. En este amplio foro se analizan todas las cuestiones de interés para los diversos programas y se informa del avance de los mismos, buscando siempre mayores apoyos y una mejor coordinación de esfuerzos, pero respetando en todo momento el libre albedrío de los científicos en la planeación y ejecución de sus investigaciones.

Las cuestiones relativas a la problemática de producir inmediatamente y la insuficiencia de información científica y técnica, así como a la colaboración de investigadores extranjeros sin distorsionar nuestro sistema, tienen su solución en los programas de investigación desarrollados por el Instituto de Ecología. Se hace investigación básica de la más alta calidad, con el auxilio invaluable de científicos extranjeros de primera fila, pero cada investigador invitado trabaja con uno o varios jóvenes científicos mexicanos a los que va formando. Así es como están recibiendo entrenamiento científico intensivo, una centena de investigadores mexicanos cuyo nivel está entre maestría y doctorado, además de varias decenas de estudiantes que han trabajado en las reservas de Durango, o lo están haciendo ahora.

En ambas reservas la investigación básica, además de su propio valor, está diseñada para que sirva de apoyo a los programas experimentales de desarrollo, así por ejemplo, del estudio de las estrategias de las unidades fisonomicoflorísticas de Mapimí, pasamos a un programa destinado a aumentar los pastos y forrajes disponibles. Del análisis de la alimentación y de la dinámica de poblaciones en el venado cola blanca ha salido un programa para racionalizar la explotación conjunta de este animal y del ganado vacuno y la conservación de los pastos.

Programas como los de apicultura, agroindustrias e introducción de nopales mejorados o cultivos de alta productividad buscan un efecto económico inmediato sobre las poblaciones que viven en la periferia de las reservas o en sus áreas de experimentación y amortiguación. En esta forma se crea el conocimiento indispensable y se ponen en ejecución medidas para aumentar la producción.

Con directivas bien definidas, las reservas de la biosfera en el estado de Durango buscan nuevas alternativas tanto para la protección del germoplasma animal y vegetal, patrimonio no sólo de un país sino de la humanidad,

como para un mejor uso de los recursos bióticos que permita elevar el nivel de vida de las poblaciones locales, aunque en última instancia el mayor o menor éxito depende del hombre mismo.

La intensa actividad científica ha dado resultados realmente excepcionales. Hasta mediados de 1987, los investigadores del Instituto de Ecología y los científicos asociados de otras instituciones nacionales e internacionales, habían generado un total de quince libros; ciento doce capítulos de libros y artículos de investigación original publicados en revistas de primer nivel; más de ciento cincuenta presentaciones publicadas en congresos nacionales e internacionales, dos películas premiadas en varios eventos internacionales, tres tesis doctorales, nueve tesis de maestría y dieciocho tesis profesionales.

En este recuento es imposible incluir los muchos trabajos que de una manera indirecta se han generado en las reservas, así como los que justamente por existir Mapimí y la Michilía se han realizado o se están realizando en otras reservas nacionales o en otros lugares del país, particularmente en las reservas de Manantlán en Jalisco; Sian Ka'an en Quintana Roo y El Cielo en Tamaulipas, en cuyo establecimiento, organización y desarrollo ha participado activamente el CONACyT.

La temática de toda esta producción científica gira en torno al patrimonio natural, desde un aporte impresionante, internacionalmente reconocido, al desarrollo del concepto de "Reserva de la biosfera", hasta estudios de ecología animal y vegetal —en especial de estructura y dinámica de poblaciones y comunidades—, estudios de flora, fauna y suelo, y una muy importante contribución al manejo de los recursos bióticos. Ha sido tónica de todos los trabajos buscar la integración de líneas que permitan llegar a recomendaciones inmediatas para la resolución de problemas típicos de las regiones en que se encuentran las dos reservas.

Dos líneas de acción que considero son parte muy importante en el éxito obtenido son, en primer lugar, la decisión de proveer a las reservas de un lugar adecuado de trabajo, en especial a la de Mapimí que se encuentra aislada en condiciones extraordinariamente inhóspitas. Para ello el gobierno del estado de Durango, construyó el laboratorio del desierto, que es no solamente una unidad funcional, sino de belleza arquitectónica adaptada al paisaje. Su capacidad de alojamiento puede llegar a las cuarenta personas. En él está prevista la permanencia continua de un equipo científico, así como facilitar el trabajo de los investigadores que van por largos periodos. No cabe duda que haber creado este laboratorio ha sido una de las razones de los éxitos en investigación, y también en las relaciones con las poblaciones locales, ya que todos los trabajadores del laboratorio del desierto, proceden de los ejidos que forman parte de la reserva.

El segundo aspecto al que me quería referir es la manera como se ha encarado la protección del germoplasma. Un ejemplo sería la tortuga del desierto. Nada se prohibió, nada se impuso. Con la permanencia de investigadores en el área existió la posibilidad de dialogar con los pobladores locales, de convencerlos de que defendiesen lo que era parte de un patrimonio que no por ser suyo dejaba de ser de todos los mexicanos.

En Mapimí no hay policías y sin embargo, la caza ilegal de la tortuga del desierto se ha parado por completo. No solamente esto, sino que el estudio de la biología de la tortuga ha llevado a encontrar formas —mediante hormonas— de estimular su reproducción, así como para el cuidado de los periodos de maduración de los huevos y del desarrollo de los jóvenes en sus etapas incipientes, logrando así que de una especie que estaba en serio peligro de extinción pueda entregarse ahora a las comunidades locales ejemplares que realmente a un ritmo rápido van permitiendo a la tortuga recuperar su antigua área de distribución.

No siempre los resultados son tan espectaculares, no siempre se cuenta con el mismo grado de cooperación de la gente que vive en la región que sin duda en el caso de Mapimí ha sido excepcional, como recientemente lo puso de manifiesto el señor Presidente de la República al entregar al ejido de La Flor un diploma de reconocimiento por su labor en la protección del patrimonio natural.

Lo hecho en Mapimí y en la Michilía pone de manifiesto que, mediante sistemas no represivos, mediante sistemas que no representen una confrontación con el desarrollo, tenemos posibilidades de proteger nuestro patrimonio natural en beneficio de las próximas generaciones de mexicanos y de la humanidad en general.

A finales de 1979 para apoyar particularmente la Reserva de la Biosfera de La Michilía, el Instituto Politécnico Nacional con el apoyo y simpatía del gobierno del estado, establece en Vicente Guerrero, Dgo., el primer Centro Interdisciplinario de Investigaciones para el Desarrollo Integral Rural (CIIDIR), que con gran éxito desarrolla proyectos de apicultura estableciendo núcleos de colmenas en nueve subregiones con diferentes características ecológicas e integrando cooperativas con ejidatarios, pequeños propietarios y con profesores y alumnos de las escuelas agropecuarias; introducción de nuevos cultivos, como brócoli, coliflor y fresa cuyo éxito trascendió a la zona fresera de Zamora a donde se enviaban esquejes de fresa, libres de virus, para la producción del fruto de

exportación; promoción de agroindustrias aprovechando frutas y verduras de la región; mejor aprovechamiento de plantas de zonas áridas como el nopal, mezquite y huizache, así como programas de educación infantil y de salud integral.

Las actividades del CIIDIR fueron impulsadas y fortalecidas durante nuestra administración en el Politécnico y se han seguido apoyando proyectos diversos a través del CONACYT, ahora con la política de cofinanciar con los gobiernos estatales proyectos de investigación y desarrollo tecnológico que emanen de los subcomités estatales de ciencia y tecnología de los Comités de Planeación del Desarrollo (COPLADE) siempre y cuando se ajusten a los programas indicativos del Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico y Científico (PRONDETYC) y sean aprobados por los comités de evaluación correspondientes.

NUEVAS FORMAS PARA APOYAR LA INVESTIGACIÓN

A este respecto quisiera comentar que el CONACYT ha apoyado durante esta administración 319 proyectos sobre ecología a algunas de las 37 instituciones con 70 unidades de investigación que funcionan en el país y que trabajan en el área de ecología.

El hecho de que en los últimos años se hayan establecido otras reservas como las de Sian Ka'an en Quintana Roo, Manantlán en Jalisco, El Cielo en Tamaulipas, y otras que están en proceso de integración y que organizaciones como nuestra Sociedad Mexicana de Historia Natural esté ahora empeñada en lograr la implementación de un Programa Indicativo de Investigación en Ecología Urbana para atender aspectos básicos como las relaciones geológicas y características del subsuelo, flora autóctona y aloctona del valle de México; fauna nativa y aloctona; corredores ecológicos, etc., son muestra palpable de que la conciencia ecológica está pasando a convertirse en un continuo y comprometido esfuerzo conjunto de sociedad y gobierno, para afrontar con responsabilidad y capacidad los retos del presente, de cuya resolución dependen la calidad ambiental y el hábitat del futuro.

Sin embargo, cuando reiterativamente se habla de crisis ecológica, lo más común es pensar que su resolución es posible sólo con estudios sobre contaminación, no sobre deterioro ambiental, sino insistentemente sobre "contaminación".

Se olvida que el hombre, como biota que le da sentido y uso a los recursos naturales, si pierde la certeza de lo que debe hacerse con ellos, será un factor que acelere su deterioro.

Es tiempo de que tengamos conciencia de que los factores de degradación de nuestra atmósfera, de contaminación de los mares, el deterioro de nuestro suelo, con ser graves, no son los únicos factores que deben enfocarse para intentar resolver nuestros problemas ambientales.

Debemos ya enfocar otros problemas como son el de la desnutrición infantil, el incremento de la desocupación, el aumento de campesinos sin tierra que incrementan las poblaciones de las grandes ciudades, la mala salud debido a dietas alimenticias inadecuadas, etcétera.

URGENTE EVITAR EL DETERIORO DEL HOMBRE

Necesitamos entonces, establecer una estrategia que tome en cuenta que, es el hombre mismo el recurso natural que se está degradando con mayor rapidez, de que la magnitud de su deterioro es a la fecha muy alto, y de que su propensión a sufrir un daño grave, puede llegar al punto de que, por desgracia, se haga irreversible.

Desde luego, nos debe preocupar que una especie vegetal pueda disminuir su población; que una especie animal pueda llegar a niveles de extinción; que nuestro ámbito se deteriore, pero: ¿existe un recurso más importante que el hombre mismo?

Si el deterioro del hombre rebasa ciertos niveles, ¿quién podrá evitar, consecuentemente, la degradación de la naturaleza?

No es posible que una nación, o que un grupo reducido de ella actuando separadamente puedan evitar trágicas divisiones cuya profundidad podría acentuarse cada día más, incrementando las diferencias entre el opulento norte y el paupérrimo sur, las cuales son bien notables y ostensibles por cierto, en nuestro mundo.

Creemos que, dada la situación actual, o integramos una comunidad que comparta proporcionalmente las riquezas de la biosfera mediante una adecuada política bien planificada de educación, uso racional de los recursos naturales, derecho a servicios sociales, libertad para actuar, respeto al medio ambiente propiedad de la humanidad, o caeremos en la anarquía y el caos.

Nos ha faltado, por desgracia, una comprensión más afinada de lo que debe entenderse por unidad. Y digo unidad en el sentido nato de todo aquello que se encuentra en la ecosfera. Unidad que han buscado nuestros científicos y que han soñado nuestros poetas.

Es sólo hasta fecha reciente cuando se empieza a vislumbrar que pertenecemos a un solo sistema, que compartimos una fuente de energía que nos permite funcionar, que a pesar de una gran diversidad y variedad en nuestros ecosistemas, manifestamos una unidad fundamental, y que para todo ello dependemos de la salud y equilibrio de nuestro sistema ecológico.

Las palabras economía y ecología tienen una raíz común, y podríamos decir que también un objetivo común. La primera indica la administración de un hogar, de un país; la segunda, la administración del flujo de energía (el "dinero") de un ecosistema.

La economía de la prosperidad social tiende a las posibles formas de mejorar el bienestar de los individuos. A este respecto, los economistas ofrecen al encargado de tomar decisiones en este campo, puntos para evaluar la eficiencia de un sistema económico.

Una mala economía conduce a la ruina de cualquier ecosistema que nos es imprescindible para nuestra subsistencia. Aunque en algunos casos éste problema se achaca a la tecnología, no es ella la causante de esta situación, sino el mal uso que se le dé, el cual lleva a la crisis ecológica. Así no es posible conciliar el provecho económico individual o de grupos y la preservación y protección del ambiente.

Lo que está en tela de juicio en la crisis actual son las estructuras económicas y sociales de las comunidades industriales y de consumo, porque es indudable que presentan una contradicción intrínseca entre la ecología humana y la civilización industrial moderna, aunque estemos convencidos de que ecología y desarrollo no son sólo incompatibles sino que se complementan como factores de progreso y bienestar de la humanidad.

Es evidente que no basta con reconocer un problema. Junto con ello es necesario intentar hacer algo para su resolución, sea desde un punto de vista técnico o científico.

Si todos estuviésemos de acuerdo en volver a una vida bucólica, a la caza y pesca, o a la recolección de esquilmos solamente, podríamos hacer frente a la mayor parte de nuestros problemas ambientales más significativos, pero en realidad, solución tan simplista no creo que satisfaría a mucha gente y sí en cambio retardaría lo que ha dado en llamarse progreso y desarrollo.

Por ello, como punto final a esta intervención, quisiera indicar, como corolario, que la única manera de no proceder arbitrariamente en el manejo de nuestro ambiente, en la administración de nuestros recursos y en el mantenimiento de sistemas prístinos, es que intervenga la educación del hombre, no sólo en los aspectos correspondientes a la ecología, sino también en los relativos a la economía, sociología, nutrición, salubridad e higiene, y otros tantos que, de manera coordinada e interdisciplinaria lleven a cabo los proyectos de ordenación ambiental en los cuales se incluya al hombre de manera integral y en forma preponderante.

Ya mencionábamos anteriormente que debemos abocarnos a los problemas de contaminación ambiental y primordialmente de deterioro ambiental, pero dada la situación actual, y dado que es quien le da valor al resto de los recursos, el principal motivo es, y debe ser el hombre.