
AMBIEN-TICO

Revista mensual del proyecto Relaciones Ambientales en Costa Rica
Coordinación general: Eduardo Mora • Montaje: Cecilia Redondo • Circulación: Enrique Arguedas
Consejo editor: Omar Arrieta, Jorge Camacho y Rodia Romero

Escuela de Ciencias Ambientales • Universidad Nacional • Costa Rica
Apdo. postal 86-3000 • ambienti@una.ac.cr • <http://www.infoweb.co.cr/redlat/bibliografias/biuna.html>

SUMARIO

- | | |
|--|----|
| La perspectiva ecológica para una reforma universitaria. EDUARDO GUDYNAS. | 1 |
| La biotecnología siembra a los cuatro vientos. De las plantas transgénicas a las "vacas locas". JACQUES TESTART. | 6 |
| Vías de la alternativa ambiental en América latina (2ª parte). MAYNOR ALBERTO MORA | 10 |
-

La perspectiva ecológica para una reforma universitaria

EDUARDO GUDYNAS

Este artículo concluye una serie de tres. Los anteriores atendieron el campo temático y las distinciones y similitudes entre ecólogos y ecologistas (Ambien-tico 48: 1-5) y los aspectos éticos y morales de la práctica profesional (Ambien-tico 52:1-6).

Existe un creciente acuerdo en torno a que la temática ambiental impone cambios en las universidades. En efecto, allí se realiza gran parte de la investigación en temas ecológicos, y desde la docencia se crean y reproducen concepciones sobre las ciencias ambientales, la gestión ambiental y el papel de sus profesionales. Por esa razón cualquier renovación sobre qué es, y cómo se trabaja en temas ambientales, afectará a la universidad. Por otro lado, en las aulas universi-

tarias se formaron quienes defienden y aplican estrategias de desarrollo que rechazan los aportes ambientales. La incorporación de los aspectos ambientales en esas estrategias también exigirá modificaciones en las carreras más tradicionales, lo que reformará a toda la universidad.

Algunos de esos temas se analizan en este artículo. En especial aquéllos que resultan de revisiones en dos frentes: por un lado la redefinición

de los campos temáticos, donde la ecología también debería incluir al ser humano, y, por el otro, la recuperación de una dimensión ética que exige compromisos con la conservación de la vida 1.

Estas nuevas preocupaciones dejan abierto un vasto campo para la originalidad y la innovación. En este artículo se continúa con los énfasis que surgen de dos nuevas corrientes, la biología de la conservación y la ecología social. En ambos casos se busca un cambio de perspectiva, una nueva actitud en la práctica profesional, tanto desde la investigación como en la acción. Esos cambios, en el caso de la universidad, alcanzan a la docencia, las materias a estudiar y sus contenidos, y la propia estructura institucional 2.

Centralidad de la investigación

Como punto de partida es necesario afirmar que la investigación constituye el núcleo central de la docencia y la acción en ecología y conservación. La biodiversidad de América Latina sigue siendo mal conocida y en muchos áreas no se han realizado inventarios biológicos primarios. De la misma manera, las formas de cómo el ser humano se relaciona con el entorno, sea bajo formas tradicionales, o por medio de modernas tecnologías, también son poco conocidas y están mal sistematizadas. Muchos problemas ambientales no están bien identificados, sus relaciones son complejas y heterogéneas, y no están claras las propuestas de solución.

Pero afirmar la centralidad de la investigación o puede querer decir mucho o puede repetir un viejo slogan afin a las posturas tradicionales. Para escapar a esa trampa es indispensable ubicar a la investigación en un nuevo contexto. Ello es necesario al menos en tres frentes.

En primer lugar, atendiendo a nuevas concepciones epistemológicas sobre qué es ciencia, y el papel del científico (tal como se discutió en los artículos anteriores). En segundo lugar por el apego a una *postura propia*, en el sentido de atender a las prioridades de cada país y de la región. En efecto, no se pueden transplantar modelos desde otros continentes, y se debería articular con inteligencia los aspectos rescatables de las ideas extranjeras con las prioridades nacionales.

En tercer lugar, se requieren aproximaciones teóricas y conceptuales totalmente novedosas. Un buen ejemplo lo constituye el lugar que se le debe dar al saber popular. Durante muchos años gran parte de la academia ignoró o menospreció el saber de campesinos o indígenas, hasta que algunos antropólogos y etnólogos universitarios, junto a otros pares que servían a empresas farmacéuticas, destacaron y fundamentaron su importancia. Como resultado, poco a poco, desde los claustros universitarios se ha reconocido el aporte que proviene desde esos ámbitos del saber. Es cierto que en algunos casos se ha caído en exageraciones en sentido contrario, donde el conocimiento popular se termina sinonimizando con toda forma de saber hasta anular el aporte científico. Pero frente a estos vaivenes, una postura teórica y conceptual novedosa e inteligente pasa por una articulación entre esos dos acervos de conocimiento.

El papel de los naturalistas

Si se acepta la centralidad de la investigación y la necesidad de atender los temas ambientales del continente y de cada país, resulta obvia la importancia de aportes incluso a un nivel que algunos llamarían rudimentario, como son las listas de fauna y flora. Este tipo de información en tanto no pasa por diseños experimentales o hipótesis refutables es catalogado como no científico, y por lo tanto rechazado o perseguido.

Sin embargo ese tipo de investigación muy elemental es indispensable para abordar cualquier otro problema, sea los impactos del deterioro ambiental o la potencialidad productiva. Pero también es cierto que con esas excusas se ha hecho en ese campo mala investigación (meras enumeraciones) y peor gestión (donde una lista de especies reemplaza las propuestas de acción concretas).

A pesar de que actualmente es posible presentar bastante más que una lista de especies, es común que en el continente se oscile entre dos extremos: malas y pobres listas de fauna y flora, o la aspiración a agotar el conocimiento sobre una especie, intentando estudios sobre-exigidos sobre temas complejos para ser publicados en revistas del hemisferio norte como el *Journal of Animal Ecology*. Esta perspectiva olvida que los temas de prioridad para las comunidades académicas

del norte, y para los consejos editoriales de esas revistas, son distintos a las urgencias en nuestros países. Pero como muchas de las listas son pobres, se termina cuestionando todo el procedimiento y se intenta lo opuesto, emulando a los países ricos.

También se ha llegado a extremos conflictivos, en especial por los fuertes cuestionamientos que provienen desde la biología molecular. En esa disciplina muchos sostienen una visión reduccionista del método científico y de los temas de estudio, suponiéndose que toda la biología se podía explicar en sus bases genéticas y moleculares. El zoólogo y ecólogo Edward Wilson relata que en los años sesenta, con la llegada del biólogo molecular J. D. Watson a la Universidad de Harvard, se expandió esa perspectiva molecularista, tras la cual se combatió a los naturalistas. En esa universidad, como en otras, se eliminaron disciplinas como la sistemática y la ecología; "ese fue el peor y único daño causado por la revolución molecular" afirma Wilson 3.

Este problema se vive en América Latina. Por diversos motivos, como los proyectos comunes con países del hemisferio norte, la escasez de fondos para unos temas y la disponibilidad para otros, y los nexos inciertos con intereses comerciales, avanza el reduccionismo. El sesgo molecularista de la llamada "prospección biológica" y su comercialización empresarial, en casos como el INBio de Costa Rica, constituyen ejemplos de esta tendencia.

Una respuesta valedera ante esos cuestionamientos está en revigorizar el papel de los naturalistas. Actualmente es posible avanzar más allá de las listas tradicionales de fauna y flora aportando informaciones sobre la biología básica de las especies, los hábitats que ocupan, o cómo interacciona el ser humano en esos ecosistemas 4. En este camino se pueden revitalizar las viejas disciplinas, incorporando en ellas perspectivas ecológicas y evolutivas, pero también opciones de aplicabilidad práctica.

De la misma manera, es urgente recordar que el trabajo de los naturalistas no se agota en el escritorio y la computadora, sino que requiere del trabajo de campo: las largas caminatas y la observación a la intemperie 5. Este contacto directo

con la Naturaleza es parte de la actividad científica y por lo tanto debería ser apoyado.

Más allá de las disciplinas

También es necesario repensar las fronteras disciplinarias. Es cierto que todos aceptan la importancia de los estudios multidisciplinarios, pero son pocos quienes los logran; todos defienden los trabajos en grupos, pero no son raras las peleas para decidir "quien firma primero"; muchos reconocen los componentes sociales en las cuestiones de conservación, pero son un puñado de investigadores los que logran estudiarlas 6.

Se debería asegurar que los cortes entre disciplinas no se impongan sobre los problemas que se estudian. Por el contrario, frente a un problema se deben seguir las relaciones allí donde ellas conduzcan al investigador.

También es necesario ampliar los vínculos transdisciplinarios con las ciencias sociales. En el campo de la biología se resisten los aportes que provienen de los estudios del hombre, y por el contrario, no son pocos los sociólogos y politólogos interesados en temas ambientales que se olvidan del universo biológico. Una reciente evaluación de los cursos en biología de la conservación y manejo de vida silvestre en los países en desarrollo ha demostrado que en la mayoría están ausentes las ciencias sociales y humanidades 7.

Nuevas materias

La renovación en ciencias ambientales también requiere la incorporación de nuevas disciplinas dentro de las universidades. Sin embargo en algunas instituciones se ha dado una respuesta simplista, transformando las viejas materias únicamente bajo un cambio en su denominación, agregándoles el prefijo "eco-" o el adjetivo "ambiental". Tampoco es suficiente apelar a un reordenamiento donde, por ejemplo, se crea una nueva carrera en ciencias ambientales por medio del "rejunte" de los cursos tradicionales (así se junta a la edafología, que se encontraba en la escuela de agronomía, con la zoología y botánica, desde la escuela de ciencias naturales, y la eco-toxicología de la facultad de farmacia). Disciplinas como éstas son importantes, y necesarias para un abordaje ambiental serio. Pero no basta con un mero agregado, sino que es necesario un

vínculo nuevo entre esas disciplinas, y generar cambios al interior de cada una de ellas.

Más allá de las nuevas relaciones basadas en la transdisciplinariedad, poco a poco parecen insinuarse nuevas disciplinas, entre las que resulta necesario nombrar algunas como indispensables para la temática ambiental. El derecho (o legislación) ambiental es necesario, no sólo como aporte para conocer el basamento de leyes y decretos en cada país, sino también para comprender los procesos de cómo se legisla en temas ambientales, los derechos de las personas, el papel del Estado, etc. En el mismo sentido se destaca el aporte de la ecología política, donde existe una proliferación de discusiones sobre temas como la justicia social y ecológica, el papel de los ciudadanos en la construcción de una política ambiental, la gestión ambiental democrática, la regulación del mercado, etc. La economía ecológica si bien es un campo reciente cuenta con posturas muy diversificadas, tanto a nivel de las escuelas tradicionales que ahora consideran los aspectos ecológicos, como en lo que parecería ser la emergencia de una nueva disciplina, realmente original y con identidad propia, que surge de repensar las relaciones económicas desde un marco ambiental. Finalmente, pueden señalarse los aportes de la filosofía ambiental, en cuestiones como los valores intrínsecos en la Naturaleza o los derechos de los animales.

Existen situaciones donde este tipo de aproximaciones se rechazan bajo el argumento de que pretenden que un biólogo de la conservación o un ecólogo social sean también, y a la vez, economistas, filósofos o politólogos. Pero esa es una visión errada, en tanto no se intenta reconstruir el saber de cada una de esas disciplinas desde la temática ambiental. La marcha se da en sentido inverso: es comprender y utilizar aquellos aportes relevantes a los temas ambientales que pueden ofrecer cada una de esas disciplinas. Esta articulación transita por cambios tanto en las disciplinas de corte biológico como en las sociales. Un buen ejemplo lo brindan los interrogantes ecológicos en el campo de la ética (por ejemplo, ¿los seres vivos poseen valores independientes de su utilidad para el hombre?), que generan cuestionamientos que alcanzan a muchas tradiciones filosóficas.

Posiblemente las disciplinas de mayor integración y transdisciplinariedad se den en la búsqueda del desarrollo sustentable. En ese campo se requiere trabajar con problemas, integrando disciplinas tradicionales con análisis novedosos. Algunos temas relevantes son el cálculo de las capacidades de carga para las sociedades humanas o los balances de materia y energía en el aprovechamiento de recursos naturales.

Financiamiento

Es común que en las universidades se invoque la escasez de fondos para justificar muchas cosas, algunas veces con propiedad pero otras no. En ese sentido debe reconocerse que incluso con los fondos hoy disponibles se podría trabajar mucho mejor en los temas ambientales.

Un paso esencial es volver a determinar las prioridades en las adjudicaciones presupuestarias. Los temas ambientales poseen especificidades regionales, y por lo tanto son nacionales, de donde serán estudiados esencialmente por las universidades locales. Un bosque tropical mesoamericano es distinto de la selva lluviosa de Perú y requiere esfuerzos de análisis y propuestas de acción ajustadas para cada caso. Por esa razón esta temática se mueve en un plano muy distinto de lo que podría ser, póngase por ejemplo, la física de partículas, que esencialmente es la misma en América Latina o Europa. Los temas ambientales, por el contrario, dependen de contextos locales. Por esa razón ante recursos menguados las prioridades deberían referirse a aquello que más interesa a los latinoamericanos.

También es necesario finalizar con la dependencia intelectual de las fuentes de financiamiento nacional o extranjero. El paleontólogo Stephen J. Gould advertía hace unos años que la "historia natural es, y siempre lo fue, una disciplina en la que se pide limosna. Nuestro trabajo como historiadores nunca se fundó en elementos propios. Siempre dependemos de patrones y de la percepción que otras personas tienen sobre la utilidad de nuestros datos" 8.

Ante los financiadores nacionales se debe crear una nueva relación, que defienda la urgencia de estos estudios, pero ofrezca los mejores resultados. Ante las agencias extranjeras se debe romper allí donde sea necesario con el acatamiento de temas que responden a las prioridades de

otros países, sea en el plano científico, como en las necesidades comerciales o estatales. Nuevamente es necesaria la construcción de una postura propia que responda a los intereses nacionales y regionales.

Autoritarismo y sapismo

Uno de los factores que limitan estas innovaciones se encuentra en un terreno más mundano, propio de las relaciones interpersonales. La academia no es inmune a expresiones de autoritarismo, que se expresan por relaciones con roces, competencias y aun antagonismos abiertos. En una comunidad académica que incluso a escala continental es pequeña, esto se constituye en un factor importante para impedir el progreso, la innovación y la eficiencia.

La forma más común es el *sapismo*, tal como lo concibe el zoólogo Michael Mares, para referirse a aquellos investigadores dominantes que imponen su voluntad sobre otros (el sapo grande que domina un charco). Este dominio se ejerce por el control de los temas de trabajo, de financiamientos, permisos de estudios de campo, etc. El *sapismo* impide el desarrollo de disciplinas tradicionales, y con más razón el surgimiento de nuevas perspectivas, en especial dentro y entre universidades.

El *sapismo* también sirve para advertir que cualquiera de los cambios que se han mencionado a lo largo de estas líneas comienzan con la voluntad de los propios universitarios. Son indispensables nuevos comportamientos personales, un mayor respeto a la diversidad de ideas y a la originalidad, así como energía para embarcarse en nuevas empresas innovadoras.

Conclusiones

Durante muchos años se ha exigido una perspectiva ambiental a los gobiernos, las empresas, e incluso los ciudadanos comunes. Es tiempo de que la misma exigencia llegue a las universidades. La rigidez propia de esas instituciones no siempre se debe al peso de un gobierno o a la escasez de fondos, sino en muchos casos a las propias limitaciones de los cuerpos docentes. En muchos sitios su capacidad de acción real, o la calidad de sus aportes científicos, en la temática ambiental, distan mucho de las hermosas declaraciones de intención de los discursos de los

rectores o los encabezados de los folletos publicitarios.

Los puntos aquí esbozados para modificar la estructura universitaria o las prácticas docentes no agotan la agenda de cambios necesarios; muchos temas quedan pendientes. Sin duda que la tarea es muy difícil, como lo está siendo en otras regiones, pero la riqueza ecológica de América Latina, así como los problemas que enfrenta, exigen avanzar por este camino.

Notas

1. Algunas de estas líneas provienen de la participación del autor en una consultoría para el post-grado de ecología y conservación de la Universidad de San Andrés (La Paz, Bolivia), el que constituye uno de los esfuerzos más novedosos en el continente, tanto por sus aspectos multidisciplinarios, como por la calidad y respeto entre docentes provenientes de muy distintos campos.
2. E.O. Wilson. 1995. *Naturalist*. Warner, New York.
3. Un excelente ejemplo de lo que es posible hacer es la colección de ensayos "*Caminos de Cotapata*", realizada por investigadores y estudiantes del Instituto de Ecología de la Universidad de San Andrés de La Paz. Esa obra presenta estudios en aspectos físicos y ecológicos (incluyendo fauna y flora), usos humanos y opciones de conservación para el área de Cotapata, en las estribaciones andinas de Bolivia (C.B. de Morales, ed., Instituto de Ecología, Fund-Eco y Fonama, La Paz, 1995).
4. Recientemente Reed Noss ha alertado que en Estados Unidos existe una tendencia en reducir la enseñanza de la sistemática y la taxonomía, una pérdida del trabajo de campo y un sesgo tecnológico en la ecología (*Conservation Biology* 10: 1-3, 1996).
5. Existen casos bien conocidos de investigadores que innovaron en temas ambientales y que fueron hostigados por sus propios colegas. A manera de ejemplo vale la pena recordar a Eugene Hargrove, editor de la prestigiosa revista "*Environmental Ethics*", cuyos artículos así como su esfuerzo editorial no fueron reconocidos como "filosofía" por sus colegas de departamento, lo que le obligó a emigrar a otra universidad; y Herman Daly, uno de los promotores más tempranos y rigurosos de la economía ecológica, que al llegar a la Universidad de Maryland, sufrió el rechazo de los economistas tradicionales.
6. V.K. Saberwal y A. Kothari, 1996, "The human dimension in conservation biology curricula in deve-

loping countries". *Conservation Biology* 10(5): 1328-1331.

7. S.J. Gould, "Dinomanía", reproducido del *The New York Review* en *Página 12*, 16 enero 1994, pp 29-31.

8. M.A. Mares, 1991, «How Scientists can impede the development of their discipline: egocentrism, small pool size and the evolution of "Sapismo"», pp

57-75, En: *Latin american mammalogy* (M.A. Mares y D.J.Schmidly, eds), Univ. Oklahoma Press, Norman.

EDUARDO GUDYNAS es coordinador del Centro Latino Americano de Ecología Social (CLAES), Montevideo, Uruguay.

De las plantas transgénicas a las "vacas locas" La biotecnología siembra a los cuatro vientos

JACQUES TESTART

Desde ahora, el ser humano tiene el poder de modificarse genéticamente a sí mismo. La aventura científica se acelera sin que se hayan fijado todavía, ni a escala internacional ni a escala nacional, los límites que no hay que franquear. El asunto Dolly, la oveja adulta clonada, ha venido a dar fe de algo que todavía era dudoso para muchos. Por otra parte, la llegada al mercado europeo de productos como el maíz o la soja manipulados, plantea muchos interrogantes acerca de los riesgos en que se haya podido incurrir. ¿Por qué, y con qué objetivo, se han manipulado los organismos genéticamente modificados (OGM)? ¿Era necesario? ¿Es razonable?

La tecnología genética permite transferir a una planta, o a un animal, el gen responsable de un aspecto útil para el hombre. De esta forma, los vegetales pueden aumentar su rendimiento, resistir mejor a los parásitos o a los herbicidas, enriquecerse constituyendo nutrientes o energéticos e, incluso, producir sustancias farmacológicas.

Para justificar la diseminación de plantas transgénicas se esgrimía el hecho de que, en el año 2.100, habrá que alimentar a 11 mil millones de personas (1); dicho de otra manera, la población va a crecer más que la producción agrícola si ésta sigue siendo "tradicional". Falta decir que, si bien las plantas y los animales transgénicos podrían alimentar a esta población, el resto de las necesidades humanas no se va a ver satisfecho. A falta de una política voluntarista, el consumo de energía aumentaría, de hecho, otro tanto. Sólo la energía nuclear sería entonces susceptible de responder a la demanda, a menos que se recurra a las energías renovables (2). Aunque el proyecto genético en agricultura es complementario del proyecto atómico en industria...

Encontramos a menudo esta complicidad entre el gen y el átomo, elementos básicos manipulables de la materia viviente y de la materia inerte.

Aceptar la diseminación de las plantas transgénicas equivale a aceptar la multiplicación de las centrales nucleares y a la recíproca, pues la una