

EDITORIAL

## Ecología, ecologistas y ciencias ambientales

Ecology, ecologists and environmental sciences

FABIAN M. JAKSIC

Editor Jefe  
Departamento de Ecología  
P. Universidad Católica de Chile  
Casilla 114-D, Santiago, Chile  
E-mail: fjaksic@genes.bio.puc.cl  
<http://sbch.conicyt.cl:9090/revistas/revchi01.htm>

### *Ecología y ecologismo*

Es fácil darse cuenta qué es un problema “ecológico”, pero ello no convierte al observador en un ecólogo. De hecho, reina confusión en Chile sobre el ámbito de acción de la Ecología. A modo de ejemplo, tiempo atrás, el Sr. Alberto Levy solicitaba en un diario importante que la comunidad científica dedicada a la disciplina de la Ecología se pronunciara sobre el uso y abuso que se hace de la palabra Ecología frente a la opinión pública.

Pues bien, según le consta a la mayoría de nosotros, en nuestro país cualquier persona, independientemente de su profesión, puede autodefinirse como ecólogo y la opinión pública los identifica como defensores del patrimonio ambiental de Chile. Es decir, como activistas del medio ambiente, que desde posiciones usualmente más emocionales que racionales promueven una agenda de protección del ambiente y sus componentes. Esto está muy bien, porque la mayoría de los chilenos queremos que la generación que nos suceda –es decir, nuestros hijos– tenga el mismo derecho que nosotros a gozar de la naturaleza y de aprovechar sus recursos. Lo que no está bien es que se tome el nombre de una disciplina biológica y se autodefinan como ecólogos personas que no conocen las bases científicas de la disciplina llamada Ecología.

En Chile, como en casi todo el mundo, la investigación, enseñanza y aplicación de

la Ecología la realizan biólogos adscritos a sociedades científicas acreditadas y que trabajan principalmente en las universidades. Estos biólogos especializados en Ecología usan además conceptos y métodos derivados de otras ramas de la ciencia, tales como la Química, Física y Matemáticas, y están entrenados para resolver problemas básicos o aplicados mediante el uso del llamado Método Científico. A mi entender, y al de todos los científicos, estos son los ecólogos de verdad.

Los autoproclamados “ecólogos”, que yo prefiero llamar “ecologistas”, son ciudadanos cuya preocupación por el medio ambiente es legítima, pero que no han recibido entrenamiento en Método Científico. De esta manera, sus opiniones son más bien expresiones de buena intención y respeto hacia la naturaleza. Por ejemplo, cuando los ecologistas dicen “hay que cuidar la Ecología” los ecólogos entienden que lo se quiere decir es que hay que proteger la sustentabilidad del medio ambiente o de los ecosistemas. Lo así expresado por los ecologistas es tan absurdo como decir “hay que cuidar la Medicina”, en vez de decir que lo que debe protegerse es la salud. Y aplicando la misma lógica, así como una persona preocupada de la salud no necesariamente es un médico, aquellos preocupados de la ecología no necesariamente son ecólogos.

También hay diferencias entre ecologistas y ecólogos en la forma de enfrentar los problemas ambientales y comunicarlos. Los

ecologistas usualmente toman una actitud de denuncia, matizada de dramatismo, que difunden a través de los medios de comunicación masiva. En cambio, los ecólogos se hacen presente a través de medios generalmente poco interesantes para los periodistas. Por ejemplo, mediante planteamientos por escrito sobre las leyes de bases del medio ambiente, de pesca, de caza, o del bosque nativo, ya sea como especialistas o como organización colegiada. Dado que los pronunciamientos de los ecólogos casi nunca son dramáticos y casi siempre son cautos, no constituyen noticias que ayuden a vender más diarios o a atraer a radioescuchas o televidentes.

Pocos en nuestro país saben que la organización colegiada a que pertenecen todos los ecólogos chilenos es la Sociedad de Ecología de Chile, filial de la Sociedad de Biología. Aunque los ecólogos no aparecen en los medios de prensa haciendo declaraciones tremebundas, sus líneas de investigación incluyen aspectos de Ecología aplicada, tales como producción y manejo, conservación biológica, biodiversidad, ecotoxicología y explotación sustentable de recursos, todo lo cual redundaría en la protección del medio ambiente. Más que denunciar, los ecólogos se dedican a investigar problemas y a plantear soluciones. Tal vez esta es la gran distinción entre ecologistas aporreados y ecólogos solucionadores.

#### CIENCIAS AMBIENTALES

Una cosa es tener entrenamiento formal en ecología, investigar y proponer soluciones. Otra muy diferente es poner en aplicación las soluciones propuestas. Usualmente los problemas ambientales se dan en un complejo contexto social, económico, cultural y político. La mejor solución no siempre es la más factible y deben realizarse transacciones y compromisos que involucran componentes sectoriales y sociales muy diferentes. Este es el campo en donde adquieren importancia las Ciencias Ambientales.

El quehacer de las Ciencias Ambientales puede definirse como la búsqueda de conocimiento nuevo, de conceptualizaciones y explicaciones en el ámbito del medio am-

biente humano y de proposición de soluciones concretas. Lo más característico de su accionar es la relación directa con la calidad de vida humana apoyada en la sustentabilidad del funcionamiento, a corto y largo plazo, de su base biofísica sobre el planeta. La definición de Ciencias Ambientales es estrictamente operacional: son ciencias que contribuyen al desarrollo económico (o bienestar humano) sobre una base ecológicamente sustentable. Las ciencias y profesiones que contribuyen a esta meta son múltiples y las Ciencias Ambientales constituyen la confluencia de distintos acercamientos disciplinarios al estudio y solución de problemas relacionados con la interacción hombre-ambiente. De hecho, el mayor desafío para las Ciencias Ambientales está en la materialización de un enfoque interdisciplinario.

De acuerdo a la definición propuesta, cualquier interacción hombre-ambiente es objeto de estudio para las Ciencias Ambientales. Sin embargo, situándose en el contexto nacional, es posible identificar los problemas ambientales que con mayor urgencia requieren ser enfrentados. Los voy a detallar a continuación, sin ningún orden de prioridad, porque todos son importantes.

#### *Planificación territorial y desarrollo sustentable*

Este problema tiene que ver con las características demográficas de Chile y con la planificación territorial y gestión ambiental dentro del marco del desarrollo sustentable. Demógrafos, geógrafos, sociólogos, arquitectos, urbanistas y economistas de recursos naturales son los principales profesionales que debieran converger para planificar el poblamiento de Chile y su adecuada distribución espacial en equilibrio con los recursos ambientales disponibles.

#### *Gestión de asentamientos humanos*

Este problema es similar al anterior, aunque enfocado a nivel de planificación territorial de microescala: por ejemplo, como calidad de vida en un poblado determinado. En este caso, equipos multidisciplinarios deben estudiar la sustentabilidad de la ges-

tión de asentamientos humanos en términos de calidad de vida, de los procesos productivos, sus desechos y disposición, así como el tamaño óptimo (en área y en concentración urbana) y vías de comunicación internas y con otros poblados.

*Patrones geográficos y temporales de producción y consumo de energía*

Geólogos, ingenieros, planificadores, forestales y economistas, son los profesionales que pueden contribuir a planificar el tipo de energía que asegure el desarrollo regional minimizando el impacto ambiental. Es urgente disminuir el uso de combustibles fósiles tales como petróleo y carbón para centrales térmicas, y de biomasa (digamos, leña) para calefacción domiciliaria. Estas medidas reducirían la presión sobre energía contaminante (por ejemplo, carbón con alto contenido de sulfuros) y sobre nuestros bosques. En forma complementaria, deberían explorarse las oportunidades regionales de generación de energía hidráulica, solar, eólica y de mareas.

*Contaminación del aire, agua y suelos*

Ingenieros, salubristas, epidemiólogos, climatólogos, toxicólogos, agrónomos y químicos son algunos de los profesionales que pueden enfrentar el desafío de disminuir la contaminación del aire, agua y suelos. La reducción de emisiones al aire y efluentes al agua, o la reducción de elementos contaminantes en ellos, pasa desde soluciones netamente ingenieriles, tales como mejores filtros o tecnologías más limpias, a cambios de prácticas nocivas tales como la deposición de elementos tóxicos en suelos o el uso excesivo de biocidas en cultivos y plantaciones.

*Cambio climático global*

Químicos atmosféricos, climatólogos, geólogos, glaciólogos, hidrólogos, oceanógrafos, paleontólogos, arqueólogos, dendrólogos, ecólogos, botánicos y zoólogos son algunos de los profesionales que deben estar involucrados en este tipo de análisis. Un cuello de botella importante de superar para

estos estudios –que deben hacer uso de mucha información retrospectiva– es la carencia de investigación de largo plazo que permita definir cómo se sustancia el cambio climático global en el presente y cómo se diferencia de ciclos naturales prolongados. Análisis de fenómenos de cambio climático que se dan en horizontes de tiempo medianos (tales como el fenómeno El Niño) pueden servir como una buena plataforma para hacer predicciones sobre el futuro.

*Gestión de recursos naturales renovables*

Este es un tema eminentemente biológico en que botánicos, zoólogos, ecólogos, conservacionistas, genetistas, ingenieros agrónomos, civiles, forestales, en acuicultura y en pesca, así como veterinarios, pueden contribuir a emitir pronunciamientos sobre la lógica y medios de mantener una producción y manejo sustentables de nuestros recursos naturales renovables, además de conservar una biodiversidad razonable ante las presiones del desarrollo tradicional (no sustentable). La patentabilidad de organismos transgénicos, la preservación de germoplasma, y la protección del patrimonio natural en cuanto a comercio de partes, productos y derivados involucra directamente a biólogos y a las profesiones más tradicionales. La mantención de la producción de bienes y servicios ecosistémicos es una de las prioridades en esta área problema.

NECESIDAD DE ENTRENAMIENTO  
EN CIENCIAS AMBIENTALES

De acuerdo a lo expuesto antes, una de las metas para el desarrollo de las Ciencias Ambientales es aumentar el número de científicos y profesionales con comprensión y competencia en el ámbito de la gestión de nuestros recursos naturales. Ello sirve dos propósitos: Primero, incrementar la capacidad de realizar investigación científica y tecnológica en áreas y temas de dicha gestión, y segundo, aplicarlas a los problemas que en este sentido enfrenta nuestro país. El logro de ambos propósitos, orientados a la solución de problemas ambientales concretos, demanda la acción

de grupos interdisciplinarios organizados y eficientes.

Lamentablemente, un aspecto que limita severamente la integración interdisciplinaria es la escasa formación general de los científicos y profesionales. Se echa de menos un conocimiento básico de amplio espectro que facilite el intercambio transdisciplinario de ideas y ayude a detectar la necesidad o conveniencia de consultar con el especialista adecuado. Con frecuencia, la ignorancia del quehacer de los demás lleva a sobresimplificar la problemática ambiental, incurriéndose así en errores u omisiones importantes y en una trivialización del debate ambiental.

En este sentido, tanto a nivel de pregrado como de postgrado, la organización de las universidades en Facultades profesionales y Facultades científicas limita la necesaria interacción entre profesores y estudiantes de disciplinas particularmente afines y complementarias a la Ecología, como son Agronomía, Derecho, Economía, Geografía, Ingeniería Civil y Forestal, Medicina, Química y Veterinaria. Al respecto,

debo enfatizar que, con una excepción cuestionable, no existen en Chile postgrados reconocidamente solventes en Ciencias Ambientales. Esto es grave, porque pienso que es deber de las universidades el producir graduados con entrenamiento en Ciencias Ambientales. Es decir, con un entrenamiento que les permita entender cómo se genera y aplica el conocimiento científico producido en las universidades y centros de investigación en la resolución de problemas concretos que se plantean en el ámbito empresarial y de los servicios públicos.

Como ecólogo y como ciudadano, creo que nuestro país requiere de profesionales en Ciencias Ambientales para dar concreción a la aspiración de todos los chilenos, de lograr el desarrollo económico sin menoscabar nuestro capital natural y así poder legarlo a las generaciones venideras.

Agradezco a Juan Armesto, Francisco Bozinovic, Patricio Ojeda y Javier Simonetti, que supongo se sentirán identificados con algunas de las frases aquí vertidas. En todo caso, este editorial es sólo de mi responsabilidad y no comprometo a ninguno de los nombrados.