

## El rol del ecólogo ante la crisis ambiental actual

DIEGO E GURVICH <sup>1,✉</sup>, DANIEL RENISON <sup>2</sup> & FERNANDO BARRI <sup>3</sup>

1. *Cátedra de Biogeografía & Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (FCEfyN, UNC-CONICET), Córdoba, Argentina.*
2. *Cátedra de Ecología (FCEfyN, UNC).*
3. *Cátedra de Problemática Ambiental & Centro de Ecología y Recursos Naturales Renovables (FCEfyN, UNC).*

**RESUMEN.** La intensa actividad de los seres humanos provoca cambios en el planeta. Estos cambios afectan desde la evolución de las poblaciones hasta a la economía y el bienestar de la gente, y Argentina no es ajena a ese fenómeno. Así, las sociedades enfrentan nuevos desafíos, y los investigadores deben, de manera ineludible, replantearse cuál es y/o cuál debería ser su papel en la sociedad. Los ecólogos, en particular, deberían constituir una pieza clave para poder afrontar estos cambios. Sin embargo, resulta notable su protagonismo limitado, tanto en el nivel individual como en el de comunidad científica, con respecto a la gestión de los recursos naturales o a problemas ambientales que despiertan la preocupación del público. Ante esta situación surgen preguntas obvias: ¿Es nuestra única función generar conocimiento para que -eventualmente- otros lo utilicen? ¿Tenemos mayor capacidad de cambio que otros actores sociales? ¿Debemos proponer, o participar, en la formulación de políticas ambientales? ¿Debemos participar en la gestión de los recursos naturales? Es posible que muchos ecólogos ya se hayan hecho estas preguntas, y actúen conforme a sus respuestas. No obstante, queda claro que como comunidad científica nos debemos una discusión profunda. Consideramos indispensable que los ecólogos desempeñen un papel más activo en la gestión de los recursos naturales del país y creemos que la coordinación en el nivel de la comunidad científica (e.g., universidades, asociaciones, etc.) permitiría acciones más eficientes de nuestra parte.

[Palabras clave: comunidad científica, problemas ambientales, políticas ambientales, ciencia ecológica]

**ABSTRACT.** *The ecologist role in the global environmental crisis:* Global, human-induced changes are affecting a variety of processes ranging from biological evolution to human economy and well being, and Argentina is not an exception. Societies face new challenges, and researchers should rethink their role in our society. Particularly, ecologists should play an especially important role in designing strategies to mitigate global changes. However, when environmental problems appear in the media, Argentine ecologists have a very limited participation, both as individuals, or as members of a scientific community. In this context, we ask: is it our only role to generate scientific knowledge to be used by other professionals? Do we have a higher capacity to generate change than other stakeholders? Should we propose, or participate, in the formulation of environmental policies? Should we participate in the management of natural resources? Possibly, many ecologists have already asked themselves these questions and perform their work accordingly, but it is clear that as an Argentine scientific community, we need a deep discussion of these issues. We consider it necessary that ecologists play a much more active role in the management of natural resources, and believe that the coordination at the level of the scientific community (e.g., universities, associations, etc.) would allow much more efficient actions.

[Keywords: scientific community, environmental problems, environmental policies, ecological science]

---

✉ *Cátedra de Biogeografía & Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (FCEfyN, UNC-CONICET). Av. Vélez Sarsfield 299, Casilla de Correo 495, 5000 Córdoba, Argentina.*  
dgurvich@com.uncor.edu

Recibido: 14 de mayo de 2009; Fin de arbitraje: 11 de agosto de 2009; Revisión recibida: 17 de septiembre de 2009; Aceptado: 4 de noviembre de 2009

## LA CRISIS AMBIENTAL GLOBAL

El aumento sostenido de la población humana mundial en crecimiento (>7 mil millones de habitantes), junto con el aumento generalizado del consumo de recursos y de la producción de desechos, indica que pronto atravesaremos una situación ambiental crítica a nivel global (ver Diamond 2005; IPCC 2008). Para el caso de los países denominados "en vías del desarrollo" (como Argentina) las perspectivas sugieren que deberán invertir cerca de 25% de su PBI para revertir las consecuencias ambientales de la sobreexplotación de sus recursos naturales, y para pagar las externalidades que produce la pérdida de los servicios ecosistémicos (Costanza et al. 1997). En nuestro país se desarrollan diferentes actividades que ponen en riesgo ecosistemas enteros, los servicios que proveen y -en muchos casos- directamente el bienestar y la salud humana, tales como el avance de la frontera agrícola (Pruel et al. 2005; Zak et al. 2008; Barri & Wahren 2009), la minería a cielo abierto (Donadio et al. 2006; Secretaría de Minería 2007; Donadio, en este número), la invasión e implantación de especies exóticas (Gavier & Bucher 2004; Jobbágy et al. 2006), para nombrar sólo algunas.

## EL ROL DE LOS ECÓLOGOS HOY

Ante estos problemas ambientales, la gran mayoría de los investigadores dedicados a la Ecología (de ahora en más "ecólogos") suele tomar una posición determinada, en forma personal. Sin embargo, muchos de nosotros entendemos que nuestra intervención directa como profesionales en políticas públicas y medios de difusión es pobre, y que resultan insuficientes los mecanismos oficiales de traspaso de la información científica de carácter ambiental hacia los gestores de políticas públicas. Cuando los temas ambientales toman estado público (lo que ocurre con frecuencia creciente no sólo por el aumento del número de casos sino también por la mayor sensibilidad de la sociedad al respecto), rara vez aparecen los investigadores (y menos aun la

comunidad científica en su conjunto [universidades, asociaciones, colegios, etc.]) opinando acerca de esos temas. Incluso, esta situación difiere de lo que ocurre en otros países (e.g., Estados Unidos) con la Sociedad Americana de Ecología (ESA; [www.esa.org](http://www.esa.org)).

En muchas ocasiones, el gobierno fomenta activamente políticas públicas que muchos ecólogos consideramos perjudiciales en términos ambientales. Por ejemplo, la Provincia de Córdoba fomenta las plantaciones de pinos en las sierras y argumenta que tendrán efectos positivos sobre "el ambiente", la industria maderera y el turismo. Sin embargo, no tiene en cuenta los aspectos negativos y bien establecidos en la literatura científica ecológica (e.g., Farley et al. 2005) acerca de los efectos adversos sobre la biodiversidad, la composición del suelo y el peligro grave que implican estas plantaciones sobre el suministro de agua en los ríos, un recurso que en el futuro limitará seriamente el crecimiento económico y las posibilidades de un desarrollo sustentable de la provincia. Otros ejemplos más resonantes han sido el veto a la Ley de Protección de Glaciares, o la falta de implementación de la Ley de Protección de Bosques Nativos. Lo cierto es que, salvo contadas excepciones, los ecólogos no opinamos públicamente sobre estos problemas.

Algunas de las limitaciones que observamos para que los ecólogos argentinos desarrollemos un rol más activo en relación a la actual crisis ambiental podrían ser: (1) la complejidad de las temáticas y la escasez relativa de estudios locales, que dificulta la toma de decisiones y la intervención; (2) el bajo número de ecólogos en relación a otros países; (3) la escasez de organismos que incentiven la divulgación y la extensión de la información ecológica, así como la ausencia de políticas públicas estratégicas para su implementación. La falta de un rol más activo también podría deberse a una cuarta razón, que es -simplemente- no creer que sea nuestra función ocuparnos de este aspecto.

## REFLEXIONES SOBRE EL ROL DE LOS ECÓLOGOS

En la actualidad, muchos ecólogos trabajan de manera directa en el estudio de problemas ambientales o, aunque no trabajen directamente en ellos, están capacitados para emitir una opinión técnica al respecto. La actividad científica en sí brinda un entrenamiento particular en la actualización sobre temas específicos. Al mismo tiempo, y por lo general, los científicos, las universidades y los centros de investigación, poseen una credibilidad alta frente a la opinión pública (Polino et al. 2007), lo cual proporciona ciertas ventajas a la hora de opinar. A su vez, también son pocos los técnicos capacitados que trabajan en los organismos públicos que se encargan de gestionar los recursos naturales (tanto en el nivel técnico como en el jerárquico), por lo cual el asesoramiento por parte de los investigadores resulta fundamental para aportar posibles soluciones.

Más allá de los conocimientos científicos y técnicos fundamentales para afrontar los problemas ambientales, el papel que desempeña el pensamiento científico para resolverlos es crucial. La Ciencia, aparte de una forma de adquirir conocimiento, es una manera de pensar y de ver la realidad (Cerejido & Reinking 2006). Por lo tanto, el pensamiento científico, su capacidad crítica para analizar problemas, establecer posibles causas y proponer soluciones, es una herramienta que podemos brindar como ecólogos (e investigadores en general) a la sociedad. Una sociedad con más herramientas de análisis y capacidad de crítica seguramente tendrá mayores posibilidades de defender sus derechos (ver Paruelo, este número, para un análisis complementario sobre este tema).

Además de las actividades de investigación y formación de recursos humanos que por lo general desempeñan los ecólogos, proponemos adquirir un rol más activo en divulgación y exigir políticas públicas específicas que, por ejemplo, fomenten el uso racional de nuestros recursos naturales. Por otro lado, sería necesario promover el desarrollo de líneas de investigación estratégicas para el país, que

favorezcan el desarrollo de políticas públicas en materia ambiental. En este punto queremos destacar que para muchos de los problemas ambientales se dispone de suficiente información y antecedentes como para poder predecir sus posibles efectos y las medidas que se deben adoptar, y no se necesitan nuevos estudios para tomar una decisión. Por ejemplo, no es necesario realizar más estudios para afirmar que la deposición anual de cientos de toneladas de plomo (en el norte de Córdoba se estima entre 60 y 100 t/año) como consecuencia de la caza de palomas contaminará al ecosistema entero, y a la gente que lo habita.

Si bien todavía tenemos un desafío importante por resolver, nuestra política científica actual parecería estar bien encaminada en materia de formación de recursos humanos y financiación de la investigación. Aún resulta necesario proyectar políticas públicas de Ciencia y Técnica estratégicas para el abordaje integral de los problemas ambientales de repercusión social, lo cual -por tradición- no ha sucedido en nuestro país (Varsavsky 1969; Kreimer 2006). Sólo de manera reciente, algunas instituciones han fomentado la divulgación e implementación de políticas estratégicas específicas para la resolución de problemas ambientales. Es necesaria la divulgación científica de las problemáticas para que la población esté bien informada, comprenda las causas y las consecuencias de los diversos problemas ambientales, y exija soluciones.

En este sentido, los organismos de Ciencia y Técnica deberían valorar aun más el desarrollo de las tareas de divulgación, extensión y articulación entre la actividad académica y la gestión efectiva de los recursos naturales. Algunas alternativas para lograrlo serían: (1) fomentar que los ecólogos opinen sobre problemas ambientales en revistas científicas, tanto locales como internacionales; (2) incluir en las evaluaciones institucionales una valoración académica a la publicación de artículos y libros de divulgación, y otros tipos de actividades de extensión; (3) fortalecer programas existentes, tales como el de la "Semana de la Ciencia y Técnica", y el trabajo interdisciplinario entre grupos de investigadores locales para la resolución de problemas ambientales.

También se necesita una organización mayor como comunidad científica (e.g., universidades, asociaciones) a la hora de realizar acciones. Por un lado, la voz de una comunidad en su conjunto tiene más peso y credibilidad que la de individuos por separado. Por otro lado, de esta manera se trabaja de forma más eficiente en relación al tiempo y a los recursos disponibles. Junto a lo anterior, es necesario abordar de forma interdisciplinaria los problemas ambientales (Castro 2007).

## EL COMIENZO DE UN CAMBIO

Los ecólogos han alertado a la comunidad internacional acerca de las consecuencias del accionar humano sobre los sistemas naturales en numerosas oportunidades, e incluso en muchas ocasiones han propuesto soluciones prácticas. Un ejemplo de ello es el ya clásico estudio realizado a escala mundial por Balmford et al. (2002), que describe cómo en la mayoría de los ecosistemas más productivos se podría hacer un uso económico más rentable que la práctica de monocultivo, sistema predominante en tales ecosistemas. Otros ejemplos es la decisión del gobierno la Ciudad de Nueva York (EEUU) de restaurar los bosques, pastizales y suelos de las cuencas hídricas que le proveen de agua (Elliman & Berry 2007), o la decisión del gobierno sudafricano de eliminar los pinos y otras especies exóticas invasoras de sus montañas en su programa "Trabajando para el Agua", en coincidencia con lo que proponían los ecólogos y acompañados por ellos durante los respectivos procesos de transformación (Woodworth 2006).

En nuestro país, muchos colegas prestigiosos están desarrollando una actividad creciente de divulgación, extensión, informes técnicos, trabajos en ONGs, en relación a distintos problemas ambientales. A su vez, durante los últimos años se ha vuelto más frecuente el debate sobre estos temas en muchas revistas científicas de relevancia en el ámbito de la Ecología y la Conservación (Jaramillo-Legorreta et al. 2007; Roe 2008; Hutchings et al. 2008; Bearzi 2008), y al menos en lo que respecta a la conservación de la biodiversidad, es cada vez mayor el consenso acerca de que las investigaciones

deben brindar herramientas útiles para abordar la crisis que enfrentamos en este tiempo (Ceballos et al. 2005; Levine & Hillerislambers 2009). En este sentido, también se observa un cambio positivo en revistas locales (e.g., *Ecología Austral*), que ha fomentado la publicación de artículos científicos que apuntan a evaluar problemáticas ambientales relevantes para el país y proponer alternativas de solución (ver *Ecología Austral* 18(3), de 2008). Asimismo, se observa que las reuniones de trabajo para buscar alternativas a la crisis ambiental (en sus diferentes aspectos), como los recientes Congreso Mundial para la Conservación de la Naturaleza (Barcelona 2008) o la Conferencia Internacional para la Conservación de la aves (Buenos Aires 2008), cada vez convocan a más investigadores que las reuniones científicas especializadas. Esto sucede no sólo porque en los talleres de trabajo están orientados a proponer soluciones ante los problemas ambientales que se abordan, sino -además- porque estos eventos llaman cada vez más la atención de la sociedad civil y de los medios de comunicación.

## REFLEXIONES FINALES

Como señalamos en un comienzo, el principal objetivo de este artículo es instalar la discusión en el ámbito de los ecólogos acerca de cuál debería ser nuestro rol ante la crisis ambiental, y cómo lograrlo. En un "mundo ideal" solo investigaríamos, y otros individuos y/o instituciones serían los encargados de transferir la información generada a los políticos, funcionarios y sector privado (García-Fayos et al. 2008). Pero esa no es la situación en nuestro país. Los recursos naturales de Argentina están -y seguirán estando- sometidos a una gran presión por causas múltiples que muchas veces superan nuestras competencias. Sin embargo, creemos que nuestra contribución puede ser sustancial y, en cierta manera, tenemos una responsabilidad para promover un mejor manejo de los recursos naturales. Si bien advertimos que muchos temas no lograrían un consenso, incluso dentro de nuestra comunidad, ya que más allá de la eventual coincidencia en argumentos técnicos o científicos no necesariamente compartimos otros

tipos de valores, creemos que ante la actual crisis ambiental es indispensable actuar de manera colectiva. La profundización del debate acerca del rol que cumple el ecólogo en la sociedad actual, y cómo lograr iniciar un cambio para contribuir en la resolución de los problemas ambientales que enfrenta nuestro país, parece un paso ineludible en el camino de lograr una mejor relación entre la sociedad y su entorno.

## AGRADECIMIENTOS

A Ana M. Cingolani, José Paruelo, Carolina Morales, Cecilia Núñez y un revisor anónimo por sus constructivos comentarios. A CONICET por el financiamiento. A María Semmartin por el aliento para la realización de este debate.

## BIBLIOGRAFÍA

- BARRI, FR & J WAHREN. 2009. *El modelo sojero de desarrollo en la Argentina: consecuencias sociales y ambientales en la era de los agronegocios*. XXVII Congreso ALAS, Bs. As.
- BEARZI, G. 2008. When swordfish conservation biologists eat swordfish. *Conserv. Biol.*, **23**:1-2.
- CASTRO, JE. 2007. El estudio interdisciplinario de los conflictos por el agua en el medio urbano: una contribución desde la sociología. *Cuadernos del CENDES* **24**:21-46.
- CEBALLOS, G; PR EHRLICH; J SOBERÓN; I SALAZAR & JP FAY. 2005. Global Mammal Conservation: what must we manage? *Science* **309**:603-607.
- CEREJIDO, M & L REINKING. 2006. *La ignorancia debida*. Libros del Zorzal, Buenos Aires.
- COSTANZA, R; R D'ARGE; R DE GROOT.; et al. 1997. The value of the world ecosystem services and natural capital. *Nature* **387**:253-260.
- DIAMOND, JM. 2005. *Collapse: How societies choose to fail or succeed*. Allen Press.
- DONADIO, E. 2009. Ecólogos y mega-minería, reflexiones sobre por qué y cómo involucrarse en el conflicto minero-ambiental. *Ecología Austral* **19**(3):247-254.
- DONADIO, E; AJ NOVARO & RS WALKER. 2006. *Análisis e evaluación del informe de impacto ambiental, versión 2004, presentado por Barrick Exploraciones Argentina S.A. y Exploraciones Mineras Argentinas S.A., etapa explotación, proyecto Pascua-Lama*. Informe técnico de la Wildlife Conservation Society 19 Pp.
- ELLIMAN, K & N BERRY. 2007. Protecting and restoring natural capital in New York City's Watersheds to safeguard water. Pp. 208-215 in Aronson, J; SJ Milton & JN Blignaut (eds.), *Restoring Natural Capital: Science, Business, and Practice*. Island Press. Washington, DC.
- FARLEY, KA; EG JOBBÁGY & RB JACKSON. 2005. Effects of afforestation on water yield: a global synthesis with implications for policy. *Glo. Ch. Biol.*, **11**:1565-1576.
- GARCÍA-FAYOS, P; FJ BONET; F VALLADARES; A TRAVESET; JG PAUSAS; ET AL. 2008. El ecólogo en su laberinto. *Ecosistemas* **17**:125-127.
- GAVIER GI & EH BUCHER. 2004. Deforestación de las Sierras Chicas de Córdoba (Argentina) en el período 1970-1997. *Academia Nacional de Ciencias, Miscelánea* N° 101.
- HUTCHINGS, M; D GIBSON; R BARDGETT & B DAVIES. 2008. Future directions. Editorial. *Ecology* **96**:7.
- INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. 2008. *Technical paper on climate change and water*. IPCC Secretariat, UNEP, Switzerland.
- JARAMILLO-LEGORRETA, A; L ROJAS-BRANCHO; R BROWNELL; A READ; R REEVES; ET AL. 2007. Saving the Vaquita: immediate action, not more data. *Conserv. Biol.*, **21**:1653-1655.
- JOBBÁGY, EG; MD NOSETTO; JM PARUELO & G PIÑEIRO. 2006. Las forestaciones rioplatenses y el agua. *Ciencia Hoy* **16**:12-21.
- KREIMER, P. 2006. Ciencia, Universidad e Investigación. *Nómadas* (Universidad Central - Colombia Ed.) **24**:196-213
- LEVINE, JM & J HILLERISLAMBERS. 2009. The importance of niches for the maintenance of species diversity. *Nature*, Published online first, doi:10.1038/nature08251.
- PARUELO, JM. 2009. En relación con "el rol del ecólogo ante la actual crisis ambiental", Gurvich et al. *Ecología Austral* **19**(3):255-258.
- PARUELO, JM; JP GUERSCHMAN & S VERÓN. 2005. Expansión agrícola y cambios en el uso del suelo. *Ciencia Hoy* **15**:14-23.
- POLINO, C; D CHIAPPE; ME FAZIO & G NEFFA. 2007. *La percepción de los argentinos sobre la investigación científica en el país. Segunda encuesta nacional, informe final*. Secretaria de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, Argentina.
- ROE, D. 2008. The origins and evolution of the conservation-poverty debate: a review of key literature, events and policy processes. *Oryx* **42**:491-503.
- SECRETARÍA DE MINERÍA DE LA NACIÓN. 2007. *Informe*

- de Impacto Ambiental de la Minera Alumbraera sobre los cursos de agua que aportan agua al embalse de Río Hondo.* [www.mineria.gov.ar/ambiente/estudios](http://www.mineria.gov.ar/ambiente/estudios).
- VARSAVSKY, O. 1969. *Ciencia, Política y Cientificismo*. Centro Editor de América Latina. Buenos Aires, Argentina.
- VITOUSEK, PM; HA MOONEY; J LUBCHENCO & JM MELILLO. 1997. Human Domination of Earth's Ecosystems. *Science* **277**:494-499.
- WOODWORTH, P. 2006. Working for Water in South Africa: Saving the world on a single budget? *World Policy J.*, **23**:31-43.
- ZAK, M; M CABIDO; D CÁCERES & S DÍAZ. 2008. What drives accelerated land cover change in central Argentina?. *Envir. Manage.*, **42**:181-189.