

## Ecólogos y mega-minería, reflexiones sobre por qué y cómo involucrarse en el conflicto minero-ambiental

EMILIANO DONADIO ✉

*Program in Ecology & Department of Zoology and Physiology, University of Wyoming, Laramie, Wyoming, USA.*

**RESUMEN.** La minería a gran escala (mega-minería) está recibiendo un impulso importante en Argentina. Esta actividad, cuyo desarrollo requiere el sacrificio de áreas extensas y la utilización de sustancias tóxicas, ha generado conflictos socio-ambientales de diversa magnitud, sobre los que diferentes sujetos sociales han hecho pública su postura. Por el contrario, algunas asociaciones profesionales (i.e., Asociación Argentina de Ecología [ASAE] y Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos [SAREM]), con participación activa de Ecólogos, se han mantenido al margen de ese debate. En este trabajo sostengo que la ASAE y la SAREM deben involucrarse en el debate minero-ambiental no sólo para cumplir con sus objetivos de creación (contribuir a la protección y conservación del patrimonio natural del país) sino también por el carácter científico-técnico con el que se presentan los informes desarrollados por las empresas mineras (e.g., estudios de impacto ambiental [EIA], planes e informes de monitoreo). En este sentido, propongo una serie de mecanismos posibles que permitan a los ecólogos involucrarse en el debate. Estos mecanismos incluyen: la participación en las evaluaciones de informes mineros, la difusión de estas evaluaciones, el apoyo a los técnicos estatales responsables de evaluar los EIA y los planes de monitoreo, el inicio de acciones legales contra profesionales y funcionarios que avalen informes de baja calidad y la promoción de conductas éticas dentro del campo de la Ecología.

[Palabras clave: estudios de impacto ambiental, mega-minería, ética, asociaciones profesionales]

**ABSTRACT.** **Ecologists and large-scale mining operations, thoughts about why and how become involved in the mining-environmental conflict:** The number of large scale mining operations has been increasing greatly in Argentina during the last decade. Because large scale mining demands the surrender of large natural areas and the extensive use of toxic substances (e.g., cyanide), it has resulted in social and environmental conflicts of diverse magnitude. An array of different social subjects has publicly stated their support or opposition to mining activities. Conversely, professional societies (i.e., Asociación Argentina de Ecología [ASAE] and Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos [SAREM]) with active participation of ecologists have been absent from the debate. Here I argue that both ASAE and SAREM should become publicly involved the mining-environmental conflict not only to fulfill their foundational objectives (contributing to the protection and conservation of Argentina's natural heritage) but also because of the scientific-technical character assumed by the documents developed and presented by mining companies (e.g., environmental impact assessments [EIA], monitoring plans and reports). Potential mechanisms for involvement include: active participation in the evaluation of documents produced by mining companies, public dissemination of these evaluations, collaboration with state agents responsible for evaluating EIAs and monitoring programs, planning and implementation of legal action against those professionals and public officers who endorse low quality technical documents, and promotion of ethical behavior within the field of Ecology.

[Keywords: environmental impact assessments, mining, ethics, professional societies]

---

✉Program in Ecology & Department of Zoology and Physiology, University of Wyoming, 1000 E. University Ave., Laramie, Wyoming 82071, USA. emiliano@uwyo.edu

*Recibido: 31 de julio de 2009; Fin de arbitraje: 8 de septiembre de 2009; Revisión recibida: 1 de noviembre de 2009; Aceptado: 16 de noviembre de 2009*

## A MODO DE INTRODUCCIÓN

“Ecólogos cómplices” fue una de las consignas que algunas organizaciones ciudadanas eligieron para describir la decisión de la comisión organizadora del II Congreso Binacional de Ecología Argentino-Chileno de aceptar como patrocinadores a empresas con un controvertido historial ambiental, entre ellas la compañía minera Barrick Gold Corporation (Allen et al. 2007; Burks 2007; ABC News 2008; Towie 2008; Bariyo 2009; BBC News 2009). Esta acusación de connivencia con empresas cuya actividad puede resultar en impactos negativos de gran magnitud sobre diversos sistemas ecológicos ha sido escuchada en otros ámbitos (e.g., mesa redonda sobre el rol del ecólogo, XXIII Reunión Argentina de Ecología) y no se la debería ignorar. Es claro que un sector de la sociedad está decepcionado con el rol desempeñado por los ecólogos en lo que respecta a políticas públicas y al compromiso social.

En este artículo sostengo que el descontento para con los profesionales de la Ecología se debe en parte a dos razones. Primero, a la reticencia de los ecólogos, de las instituciones y de las asociaciones profesionales a las que pertenecen a evaluar técnicamente los documentos (estudios de impacto ambiental [EIA], planes de monitoreo) presentados por ciertas empresas. Esta reticencia se traduce en la falta de posicionamiento a nivel institucional (e.g., centros de investigación, asociaciones profesionales) en temas en extremo sensibles para la opinión pública, como lo son aquellas actividades que tienen el potencial de afectar de manera negativa el ambiente (e.g., papeleras, minería con uso de sustancias contaminantes). Segundo, a la cuestionable calidad técnica y objetividad de los EIA y planes de monitoreo presentados por empresas potencialmente contaminantes, en cuyo diseño y redacción participan, entre otros profesionales, biólogos de distintas especialidades, incluyendo ecólogos.

Con el fin de desarrollar los argumentos mencionados presento información sobre un caso puntual: el avance de la mega-minería en la región de Cuyo, donde cuatro

emprendimientos mineros de gran magnitud (Veladero, Pascua-Lama y Gualcamayo en San Juan, y Potasio Río Colorado en Mendoza) se encuentran en distintas etapas de desarrollo. Los objetivos particulares de este artículo son (1) describir y comparar la actitud de distintos sujetos sociales hacia la mega-minería, incluyendo políticos, medios de comunicación, agencias estatales vinculadas al manejo de áreas naturales protegidas, organizaciones ciudadanas (formales [e.g., ONGs] e informales [e.g., Asambleas Ciudadanas]) y sociedades profesionales con importante presencia de ecólogos como la Asociación Argentina de Ecología (ASAE) y la Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos (SAREM); (2) discutir brevemente la calidad técnica de los documentos (i.e., EIA y planes de monitoreo para fauna) presentados por diferentes compañías mineras y; (3) proponer distintas estrategias que permitan a instituciones, asociaciones profesionales e individuos involucrarse en la temática minera.

## MEGA-MINERÍA: MINI-DEFINICIÓN Y BREVE HISTORIA

A diferencia de la actividad minera de escala mediana y pequeña que históricamente se había realizado en Argentina, la nueva minería se caracteriza por sus proyectos a gran escala (Lavandaio 2008). Se puede definir a la mega-minería como aquella actividad que combina todas o algunas de las siguientes características (definición tomada con modificaciones de Wagner 2008): explotaciones a cielo abierto, uso de sustancias contaminantes (e.g., cianuro o ácido sulfúrico), grandes necesidades energéticas (e.g., 1000000 m<sup>3</sup> de gas natural/día), utilización de importantes volúmenes de agua por periodos largos de tiempo (e.g., 350 L/s durante 15 años ó más), producción y amplificación de drenaje ácido de mina y roca, niveles de tráfico elevados (e.g., 1 camión con acoplado cada 10 min, 24 h/día durante 20 años ó más) y generación de pasivos ambientales importantes (e.g., escombreras, diques de cola, pilas de sal).

En Argentina, la mega-minería ha crecido de manera notable, principalmente debido al impulso otorgado por varios incentivos fiscales incorporados durante la modificación de la legislación minera en la década del '90. Algunos de estos incentivos, estipulados en la Ley N° 24196, son: i) la doble deducción de gastos de exploración, por la cual las empresas deducen del impuesto a las ganancias el 100% de la inversión destinada a determinar la factibilidad de un proyecto; ii) la estabilidad fiscal y cambiaria por 30 años; iii) la amortización acelerada de maquinarias, construcciones, vehículos e infraestructura; y iv) numerosas exenciones de aranceles y tasas aduaneras, a las que se agrega otro tanto de deducciones impositivas de naturaleza diversa. Estos y otros incentivos resultaron en la incorporación de la Argentina a los primeros 10 países con mayores presupuestos para exploración minera (Adaro 2006).

El interés del sector minero en explorar y explotar yacimientos en el país queda en evidencia a través de distintos indicadores. Por ejemplo, durante el periodo 2003-2007, el volumen de exportaciones aumentó x3.4, las inversiones crecieron x8.5 y el número de proyectos mineros se incrementó x8.4. El futuro se vislumbra incluso más promisorio para esta actividad, con proyecciones que estiman una inversión minera de \$28000 millones para el periodo 2008-2015 (Secretaría de Minería de la Nación 2008).

## AMIGOS, ENEMIGOS E ¿INDIFERENTES?

El desarrollo de la mega-minería, con sus costos ambientales y energéticos elevados, ha generado tensiones en la sociedad lo que ha resultado en un conflicto sobre el cual se han manifestado públicamente diversos sujetos sociales. Estos sujetos incluyen, entre otros, a la corporación política, a los medios de comunicación, a las agencias de manejo de áreas protegidas en Latino América y a organizaciones ciudadanas preocupadas por el efecto de la minería sobre la calidad de vida y el medio ambiente.

La mega-minería goza de una gran popularidad en distintos niveles políticos. Así lo indican el veto a la ley de glaciares y las declaraciones del Secretario de Minería de la Nación, quien aseguró en forma pública que la actividad minera en Argentina es responsable como en el resto del mundo (Diario El Independiente 2007). En la provincia de San Juan, en particular, el alineamiento del sector político con la minería es total. Desde los poderes Ejecutivo y Legislativo provinciales se defiende de manera incondicional esta actividad. Las declaraciones del gobernador llamando a cerrar el paso a aquellos que critican a la minería (Pastor 2007) son ejemplo de esto, al igual que las aseveraciones de diputados provinciales sobre la perfecta compatibilidad entre minería y medio ambiente (Walter 2007), la negativa por parte de la Legislatura sanjuanina de considerar una consulta popular sobre minería (Walter 2007) y la puesta en vigencia del artículo 113 (Ley provincial 7819), el cual establece penas para todo aquel que "...anunciando desastres, infortunios o peligros inexistentes provoque alarma en lugar público o abierto al público, de modo que pueda llevar intranquilidad o temor a la población". Esto fue considerado como una forma de asimilar la protesta contra la mega-minería a un acto criminal (Unión de Asambleas Ciudadanas 2007).

El diario de mayor circulación y principal formador de opinión pública en San Juan (Diario de Cuyo) también ha tomado posición en el conflicto minero. La lectura de los artículos publicados durante el 1 enero y el 8 de abril de 2007, el trimestre posterior a la aprobación del EIA de Pascua-Lama, muestra un apoyo fuerte a la actividad minera. Sobre 26 artículos elegidos al azar, de un universo de 226 obtenidos mediante el motor de búsqueda (palabra clave = minería) de la pagina web del diario ([www.diariodecuyo.com.ar](http://www.diariodecuyo.com.ar)), 85% exhibió una actitud positiva (se destacan sólo aspectos favorables de la actividad) hacia la minería, 15% fue neutral (se destacan aspectos favorables y desfavorables o discuten temas asociados a la actividad sin tomar posición) y 0% presentó una actitud negativa (se destacan sólo aspectos desfavorables). En el mismo sentido, el Diario de Cuyo no distribuyó la revista Rumbos debido a que esta última contenía un

artículo crítico sobre la minería, mientras que el Canal 4 de San Juan evitó televisar una serie de programas que trataron los problemas asociados a la minería (Schuliaquer 2009). Con muy escasas excepciones, este patrón se repite en otros medios de comunicación provinciales, incluyendo diarios, canales de televisión y radios. Más allá de que compartamos o no las posturas sostenidas por estos sujetos, los sectores político y periodístico (a nivel regional) han hecho pública su posición con respecto a la mega-minería. Queda claro que ellos están a favor.

Por el contrario, las agencias de manejo de áreas protegidas de Latinoamérica, incluyendo -entre otras- a la Administración de Parques Nacionales de Argentina, han expresado su desacuerdo con el desarrollo de la minería, al menos dentro de las áreas protegidas. Tal posicionamiento fue hecho público a través de la declaración acordada para cerrar el Segundo Congreso Latinoamericano de Parques Nacionales y otras Áreas Protegidas (Bariloche, octubre de 2007): "La exploración y explotación minera y de hidrocarburos en áreas protegidas, así como la reducción de la superficie de áreas protegidas declaradas para fines extractivos, es contraria a los objetivos de conservación de la biodiversidad". Esta postura sienta un precedente importante si consideramos que dos importantes emprendimientos de la mega-minería metalífera (proyectos Veladero y Pascua-Lama en San Juan) se encuentran dentro de los límites de la Reserva de Biosfera San Guillermo.

Asimismo, organizaciones ciudadanas de distintas provincias se han expresado en contra de esta actividad. Estos grupos han logrado -en algunos casos- detener la actividad minera metalífera en sus localidades, como ocurrió en la ciudad de Esquel, o incluso en sus provincias, como sucedió en Mendoza (Wagner 2008). Otros ejemplos menos conocidos son los movimientos populares de La Rioja, Córdoba y San Luis, los cuales han logrado, con diversa suerte, la aprobación de leyes que impiden o limitan la minería metalífera en el nivel local o en el provincial. Más allá de que compartamos o no estas posturas, los sectores a cargo del manejo de áreas protegidas y parte la sociedad

han hecho pública su posición con respecto a la mega-minería. Queda claro que ellos están en contra.

La posición de asociaciones como la ASAE y SAREM dista de ser tan contundente. Más aún, ninguna de estas asociaciones se ha posicionado de forma pública en relación a la mega-minería en Argentina. En efecto, el análisis de las editoriales de las revistas publicadas por la ASAE y SAREM sugiere que las actividades económicas y su impacto sobre los sistemas ecológicos no son temas de debate frecuente para los profesionales relacionados con la Ecología y la mastozoología. La lectura de las editoriales publicadas entre los años 2000 y 2008 en *Ecología Austral* ( $n=10$ ) y *Mastozoología Neotropical* ( $n=11$ ) revela que la mega-minería es mencionada en solo dos oportunidades (*Ecología Austral*,  $n=1$  [10%]; *Mastozoología Neotropical*,  $n=1$  [9%]), considerándola como uno de varios problemas ambientales (Cassini 2006; Flores 2007). En estas editoriales se reconoce el impacto potencial de esta actividad. Este primer paso es importante, pero insuficiente. Un segundo paso es necesario y urgente: tomar posición al respecto y darla a conocer de forma pública. Esto implica poner a disposición del público un análisis fundamentado debidamente de los impactos potenciales de la mega-minería sobre los sistemas ecológicos donde esta actividad se desarrolla. También involucra, cuando corresponda, realizar evaluaciones técnicas de los diferentes documentos presentados por las empresas mineras (e.g., EIA, informes de monitoreos de fauna y vegetación).

Se podrían invocar un gran número de razones para dar este segundo paso; menciono tres con las cuales -supongo- muchos estarán de acuerdo. Por un lado, la ASAE tiene como uno de sus objetivos contribuir a la protección del patrimonio natural del país. Por otro lado, la SAREM define como uno de sus objetivos de creación el contribuir a preservar la fauna de mamíferos nativos vivientes, promover el respeto de la legislación reguladora y conservacionista y promover legislaciones complementarias. Finalmente, se supone que los EIA son herramientas científico-técnicas de alta calidad, aptas para monitorear, evaluar

y, de ser necesario, mitigar los impactos de la mega-minería sobre los distintos niveles de organización ecológica. Tal suposición no siempre es correcta.

## PARA MUESTRA, UN BOTÓN

Un análisis exhaustivo de los documentos presentados por diferentes empresas mineras en este artículo es impracticable. Varios informes han dado cuenta de la baja calidad técnica de los EIA y otros documentos técnicos presentados por las empresas mineras y/o consultoras que las empresas contratan (e.g., Donadio et al. 2006; Reina 2006; Wildlife Conservation Society 2007; Giraud 2008). En esta sección limito el análisis a la presentación de algunos ejemplos, con énfasis en fauna silvestre, sobre el tipo de información presentada en las líneas de base e informes de monitoreo producidos por cuatro emprendimientos mineros. Aquellos lectores interesados en leer los informes citados arriba pueden obtenerlos del autor.

En los informes elaborados por la empresa Barrick Gold Corporation para sus emprendimientos Veladero y Pascua-Lama pueden encontrarse ejemplos del tipo de información producida por el sector minero. (1) Veladero (San Juan). Los informes de monitoreo de fauna se basan principalmente en el recorrido a pie de transectas de ancho fijo a lo largo de las cuales se cuentan todos los vertebrados vistos u oídos (lagartijas hasta guanacos). Cada transecta se realiza en un sitio diferente y es recorrida una vez ( $n=1$  por sitio) por estación del año. Así se obtienen datos de riqueza específica por sitio y de densidad (individuos/ha) por especie por sitio. Con este diseño se evalúan cambios en la composición específica de las comunidades de vertebrados, así como las tendencias poblacionales de  $\geq 23$  especies de vertebrados en diversos sitios a través del tiempo (documentos analizados: Minera Argentina Gold SA 2007a y 2007b). (2) Pascua-Lama (San Juan). En el desarrollo de su EIA se utilizaron transectas de ancho fijo (50 m a cada lado) para determinar la presencia y abundancia de todas las especies de vertebrados terrestres (incluyendo gato andino y de pajonal, los cuales no fueron detectados y por lo tanto

ignorados en la evaluación de impacto). Con este diseño se construyeron indicadores para monitorear la fauna del área. Estos indicadores incluyen para cada sitio (una transecta por sitio, sin repetición) (a) índices de diversidad que combinan desde jilgueros (<50 g) hasta guanacos (>100000 g) calculados, incluso, para transectas donde se observaron tres individuos representando tres especies diferentes, (b) índices de dominancia-heterogeneidad en sitios donde se observó un individuo, y (c) estimadores de abundancias relativas acompañados de las siguientes afirmaciones: "Las densidades actuales [de guanaco] observadas al nivel de toda la cuenca son bajas (menos de 10 individuos por temporada)..." (Barrick Exploraciones Argentina SA 2004).

Información similar puede encontrarse en documentos producidos para los emprendimientos Gualcamayo (Minas Argentinas) y Potasio Río Colorado (propiedad de Río Tinto cuando se realizó el EIA). (1) Gualcamayo (San Juan). En su EIA se destaca la importancia de monitorear depredadores como el puma y el cóndor (sic). Los valores de base para el monitoreo del puma se copian a continuación "El puma fue detectado a través de rastros indirectos en dos ocasiones (...) Las dos huellas fueron de un ejemplar grande pero no en exceso." También se reportan estimadores de densidad relativa para distintas especies de vertebrados (ofidios, aves, mamíferos). Las unidades de estos estimadores se indican en rastros/ha sin explicar a que se refieren por rastros (Minas Argentinas S.A. 2006). (2) Potasio Río Colorado (Mendoza). La línea de base para uno de los sitios a ser impactado presenta valores de abundancia relativa de animales basados en puntos de observación cuyos  $n$  oscilan entre 2 y 4 (para una área de 58256 ha). Los estimadores de abundancia fueron calculados para los siguientes grupos de "fauna": aves (todas), caballos, cabras y cuevas (Río Tinto 2007).

De los documentos mineros analizados, 100% emplea métodos de muestreo y análisis inadecuados, 80% utiliza tamaños de muestreo inapropiados y 80% no reporta ninguna medida de dispersión asociada a los estimadores presentados. En el único caso en que se reportan

medidas de dispersión, éstas están calculadas a partir de un  $n \leq 4$ . Estos ejemplos evidencian que los EIA e informes de monitoreo mineros presentan fallas metodológicas importantes, incluyendo falencias en el diseño del muestreo (esfuerzo de muestro insuficiente, métodos inapropiados) y aplicación inadecuada de los métodos utilizados. Esto resulta en indicadores inapropiados para el desarrollo de líneas de base y la implementación de planes de monitoreo. Asimismo, la ausencia de medidas de dispersión que describan la precisión de los estimadores impide realizar inferencias confiables en lo que respecta a cambios en las abundancias poblacionales de las especies monitoreadas. A las falencias metodológicas se le suman errores conceptuales (e.g., utilización de los conceptos censo y muestreo como sinónimos, definición de variables cuantitativas como cualitativas) rindiendo líneas de base y programas de monitoreo inadecuados para evaluar el impacto sobre distintos componentes de los sistemas ecológicos afectados. Por último, los informes tienden a subestimar los impactos potenciales de sus actividades más allá de la zona de la mina (e.g., viento o aguas abajo de los emprendimientos) a pesar de ser estas explotaciones a cielo abierto y con un uso proyectado, en zonas áridas, de cientos de litros de agua por segundo (Donadio et al. 2006; Reina 2006; Wildlife Conservation Society 2007).

## CAMBIAR PARA INVOLUCRARSE, INVOLUCRARSE PARA CAMBIAR

La información presentada en este artículo pone en evidencia que (1) los ecólogos, como conjunto, no participan de manera pública, concreta y contundente en el conflicto minero-ambiental, y (2) la opinión de los ecólogos es necesaria dado el pobre contenido científico-técnico de los EIA y de los informes de monitoreo presentados por las empresas mineras. Nuevos trabajos deberán evaluar si este mismo patrón se repite para otras actividades de alto impacto, incluyendo las plantaciones de soja y de especies forestales, la exploración y la explotación de petróleo y gas, etc. Así se podrá saber si las afirmaciones

acerca del origen del descontento para con los ecólogos realizadas en este trabajo trascienden la actividad minera.

La ausencia de ecólogos en el debate público sobre minería no implica necesariamente un desinterés por la problemática ambiental. Un número importante de artículos publicados en *Ecología Austral* (e.g., Altesor et al. 2008; Cingolani et al. 2008; de la Fuente & Suárez 2008; Oesterheld 2008; Aizen et al. 2009) consideran los efectos de varias actividades económicas sobre diferentes niveles de organización ecológica ¿A qué se debe, entonces, la falta de participación pública de los ecólogos en temas vinculados a la minería y su impacto en los sistemas ecológicos? Gurvich et al. y Núñez et al. (este número) analizan los factores que determinarían este comportamiento. En lo personal, incluiría un factor más: es casi inevitable que la evaluación técnica de EIA genere conflictos con aquellos colegas responsables de esos informes. Se trata de colegas a quienes, quizás en un futuro no muy lejano, debemos confrontar en ámbitos no sólo académicos sino también legales.

La participación en el debate público sobre los efectos ambientales de la mega-minería no puede restringirse a definir una posición. Debería ir acompañada de evaluaciones técnicas de los EIA y de la difusión pública de estas evaluaciones. Esta difusión puede tomar la forma de charlas, entrevistas o artículos de divulgación en diarios o revistas. El fortalecimiento técnico de las instituciones estatales responsables de evaluar los EIA es otra alternativa para terciar en el debate. Este fortalecimiento puede tomar forma de talleres a través de los cuales el sector académico provea a los técnicos estatales con herramientas adecuadas para el análisis y evaluación de EIA (Novaro et al. 2006). Dentro del sector Ciencia y Técnica, estimular el reconocimiento de quienes asuman estas tareas es una forma indirecta -pero necesaria- de involucrarse. Asimismo, las asociaciones profesionales pueden considerar la posibilidad de iniciar acciones legales contra profesionales y funcionarios que avalen informes inaceptables debido a su pobre calidad técnica. Por último, debatir y educar sobre ética en la profesión es fundamental para

evitar decisiones equivocadas, derivadas del conflicto de intereses que existe entre los resultados que obtiene el investigador y los que espera quien provee los fondos. Ajustar los métodos y/o resultados de un EIA en función de las expectativas del cliente es éticamente inaceptable (ver Núñez et al., este número).

Involucrarse en alguna o todas estas actividades implica un costo importante en tiempo y esfuerzo, con el agregado de saber que muchas veces no se lograrán los objetivos de fondo planteados. Sucesivos fracasos a nivel de gestión política y manejo de recursos naturales pueden resultar en desaliento y desinterés por parte de los investigadores. En esos momentos tal vez sea bueno recordar el lugar que Frederick Clements, padre de la Ecología occidental, preveía para la Ecología. Clements pensaba en la Ecología como una ciencia con una misión, y sostenía que el ecólogo debía erigirse como un nuevo tipo de líder inmune a la corrupción de los negocios y la política; un director que establecería las reglas para el asentamiento humano y el uso de la tierra (Kingsland 2005). Podemos disentir con esta visión utilitaria de la Ecología; es difícil, sin embargo, no acordar con el mensaje subyacente a las ideas de Clements. Este mensaje llama a los ecólogos a involucrarse en temas que, aunque ajenos a sus intereses de investigación, afectan a los sistemas ecológicos que habitan, investigan o intentan conservar. La publicación de este dossier y las mesas de debate sobre desarrollo industrial y medio ambiente organizadas durante la XXIII Reunión Argentina de Ecología y las XXII Jornadas de Mastozoología sugieren que la ausencia de ecólogos en el debate público esta, lentamente, llegando a su fin.

## AGRADECIMIENTOS

A F. Barri y D. Gurvich por la invitación a participar en esta sección especial. M. Ruiz Blanco, F. Barri, R. Crego, C. Martínez del Río, C. Núñez y dos revisores anónimos aportaron valiosas sugerencias para mejorar el estilo y contenido del manuscrito original. Este trabajo fue financiado parcialmente por una beca del Programa en Ecología (PiE) de la Universidad de Wyoming, EEUU.

## BIBLIOGRAFÍA

- ABC NEWS. 2008. *Section of Super Pit wall collapses*. [www.abc.net.au/news/stories/2008/02/06/2155757.htm?section=business](http://www.abc.net.au/news/stories/2008/02/06/2155757.htm?section=business) (visitado el 30/08 de 2009).
- ADARO, RD. 2006. *La promoción de la minería en el modelo de inserción internacional de la Argentina en los años noventa*. Tandil, Buenos Aires. Tesis de Licenciatura en Relaciones Internacionales. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. UNCPBA. Pp. 142.
- AIZEN, MA; LA GARIBALDI & M DONDO. 2009. Expansión de la soja y diversidad de la agricultura argentina. *Ecol. Austral*, 19:45-54.
- ALLEN, T; S SAUNDERS & P CHATTERJEE. 2007. *Barrick's dirty secrets: communities respond to gold mining's impacts worldwide*. Informe de Corpwatch ([www.corpwatch.org](http://www.corpwatch.org)), [s3.amazonaws.com/corpwatch.org/downloads/Barrick\\_final\\_sml.pdf](http://s3.amazonaws.com/corpwatch.org/downloads/Barrick_final_sml.pdf) (visitado el 30/08 de 2009).
- ALTESOR, A; G EGUREN; N MAZZEO; D PANARIO & C RODRÍGUEZ. 2008. La industria de la celulosa y sus efectos: certezas e incertidumbres. *Ecol. Austral*, 18:291-303.
- BBC NEWS. 2009. *Norway sells 'unethical' shares*. [news.bbc.co.uk/2/hi/business/7861300.stm](http://news.bbc.co.uk/2/hi/business/7861300.stm) (visitado el 30/08 de 2009).
- BARIYO, N. 2009. Tanzania government probes North Mara Gold Mine over river pollution. *Dow Jones Newswire*, [www.easybourse.com/bourse/actualite/tanzania-government-probes-north-mara-gold-mine-over-670572](http://www.easybourse.com/bourse/actualite/tanzania-government-probes-north-mara-gold-mine-over-670572) (visitado el 30/08 de 2009).
- BARRICK EXPLORACIONES ARGENTINA SA. 2004. *Proyecto Pascua-Lama, IIA (actualización y compendio), Etapa de Explotación*. Noviembre de 2004.
- BURKS, BK. 2007. Al Gore dumps Barrick Gold sponsorship for Chile visit. *The Santiago Times*, [www.santiagotimes.cl/santiagotimes/index.php/2007041211241/news/oldest/al-gore-dumps-barrick-gold-sponsorship-for-chile-visit.html](http://www.santiagotimes.cl/santiagotimes/index.php/2007041211241/news/oldest/al-gore-dumps-barrick-gold-sponsorship-for-chile-visit.html) (visitado el 30/08 de 2009).
- CASSINI, MH. 2006. La revista Ecología Austral como producto de la ecología argentina actual. *Ecol. Austral*, 16:101-103.
- CINGOLANI, AM; I NOY-MEIR; DD RENISON & M CABIDO. 2008. La ganadería extensiva, ¿es compatible con la conservación de la biodiversidad y de los suelos? *Ecol. Austral*, 18:253-271.
- DE LA FUENTE, EB & SA SUÁREZ. 2008. Problemas ambientales asociados a la actividad humana: la agricultura. *Ecol. Austral*, 18:239-252.
- DIARIO EL INDEPENDIENTE. 2007. *Nación pretende que*

- La Rioja desarrolle su potencial minero. [www.elindpendiente.com.ar/hoy/archivo\\_2007/noticias\\_v.asp?112802](http://www.elindpendiente.com.ar/hoy/archivo_2007/noticias_v.asp?112802) (visitado el 02/09 de 2009).
- DONADIO, E; AJ NOVARO & RS WALKER. 2006. *Análisis y 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. Pp. 19.
- FLORES, DA. 2007. El mastozoólogo y la conservación de mamíferos: algunas pautas en tiempos de transición. *Mastozool. Neotrop.*, **14**:153-156.
- GIRAUD, M. 2008. *Potasio, sodio, energía, dólares... ¿desarrollo sustentable?* [www.noalamina.org/mineria-argentina/mineria-mendoza/potasio-sodio-energia-dolares-desarrollo-sustentable](http://www.noalamina.org/mineria-argentina/mineria-mendoza/potasio-sodio-energia-dolares-desarrollo-sustentable) (visitado el 13/11 de 2009).
- GURVICH, DE; D RENISON & F BARRI. 2009. El rol del ecólogo ante la actual crisis ambiental. *Ecol. Austral*, **19**(3):233-238.
- KINGSLAND, SE. 2005. *The evolution of American ecology 1890-2000*. Hopkins University Press, Baltimore.
- LAVANDAIO, E. 2008. *Conozcamos más sobre minería*. Buenos Aires, SEGEMAR. Pp. 61.
- MINERA ARGENTINA GOLD SA. 2007a. *Informe de Impacto Ambiental Mina Veladero, Etapa de Explotación, Segunda Actualización*. Noviembre de 2007.
- MINERA ARGENTINA GOLD SA. 2007b. *Informe de Monitoreo de Fauna, Proyecto Veladero, Etapa de Explotación*. Verano de 2007.
- MINAS ARGENTINAS S.A. 2006. *Proyecto Gualcamayo, Informe de Impacto Ambiental, Etapa de Explotación*.
- NOVARO, AJ; RS WALKER & MC FUNES. 2006. *Conservación de la fauna de la estepa patagónica y del sur de los Andes integrando a los sectores productivo, científico y de gobierno*. Wildlife Conservation Society y Programa Descentralizado de Medianas Donaciones GEF, TF 90437.
- NÚÑEZ, PG; CI NÚÑEZ & L MORALES. Práctica científica y su financiación. Un debate pendiente para la Ecología. *Ecol. Austral*, **19**(3):239-245.
- OESTERHELD, M. 2008. Impacto de la agricultura sobre los ecosistemas. Fundamentos ecológicos y problemas más relevantes. *Ecol. Austral*, **18**:337-346.
- PASTOR, V. 2007. Es hora de cerrar el paso a los que trafican con el miedo. *Diario de Cuyo*, [www.diariodecuyo.com.ar/home/new\\_noticia.php?noticia\\_id=219153](http://www.diariodecuyo.com.ar/home/new_noticia.php?noticia_id=219153) (visitado el 02/09 de 2009).
- REINA, SM. 2006. *Análisis de EIA de Proyecto Minero «Pascua-Lama» en relación a las implicancias sobre la Reserva de Biosfera San Guillermo y Parque Nacional San Guillermo, desde la perspectiva del Agua*. Informe técnico para la Delegación Centro, Administración de Parques Nacionales. Pp. 6.
- RÍO TINTO. 2007. *Proyecto Potasio Río Colorado, Estudio de Impacto Ambiental (NQ)*. Marzo de 2007.
- SCHULIAQUER, I. 2009. Censuran la revista Rumbos: en San Juan no te la dan. *Diario Crítica de la Argentina*, [criticadigital.com/index.php?secc=no\\_tanid=24713](http://criticadigital.com/index.php?secc=no_tanid=24713) (visitado el 30/08 de 2009).
- SECRETARÍA DE MINERÍA DE LA NACIÓN. 2008. *Minería en números 2008*. [www.mineria.gov.ar](http://www.mineria.gov.ar) (visitado el 28/08 de 2008).
- TOWIE, N. 2008. Kalgoorlie toxic spill penalty 'a pittance'. *Perth Now*, [www.news.com.au/perthnow/story/0,,24071770-2761,00.html](http://www.news.com.au/perthnow/story/0,,24071770-2761,00.html) (visitado el 30/08 de 2009).
- UNIÓN DE ASAMBLEAS CIUDADANAS. 2007. *Conclusiones y resoluciones del 5º encuentro de la UAC*. Concepción del Uruguay, Entre Ríos. Días 13, 14 y 15 de octubre de 2007. [www.ciudadanosporla vida.com.ar/index/index.php?option=com\\_content&task=view&id=73&Itemid=31](http://www.ciudadanosporla vida.com.ar/index/index.php?option=com_content&task=view&id=73&Itemid=31) (visitado el 02/09/09).
- WAGNER, L. 2008. La lucha contra la contaminación y el saqueo: de las movilizaciones en Mendoza a la unión de las reivindicaciones socioambientales en América Latina. *Historia Unisinos*, **12**:195-206.
- WALTER, M. 2007. El PJ archivó el proyecto de la consulta popular por la minería. *Diario de Cuyo*, [www.diariodecuyo.com.ar/home/new\\_noticia.php?noticia\\_id=222166](http://www.diariodecuyo.com.ar/home/new_noticia.php?noticia_id=222166) (visitado el 2/09 de 2009).
- WILDLIFE CONSERVATION SOCIETY. 2007. *Analysis of the environmental impact assessment by Potasio Rio Colorado: impact of the transportation road and transfer station on vegetation and wildlife*. Informe técnico de la Wildlife Conservation Society. Pp. 14