Feria de la minería amenaza ecosistemas colombianos

Un análisis comparativo sobre áreas, solicitudes y títulos mineros otorgados durante las administraciones de los presidentes César Gaviria, Ernesto Samper, Andrés Pastrana y Álvaro Uribe muestra cómo este último mandatario hizo todo un festín de concesiones al titular más de 1 millón 200 mil hectáreas entre 2007 y 2008, y como si fuera poco, en el 2009 llegó a 4 millones 83 mil hectáreas cedidas a proyectos de minería.

Archivo particular

M. Gonzalo Andrade-C.,
Profesor Asociado
Instituto de Ciencias Naturales
Universidad Nacional de Colombia
Miembro de Número Academia Colombiana
de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales

En los gobiernos de Gaviria, Samper y Pastrana, las áreas tituladas crecieron a una tasa moderada del 8% anual, señala un documento elaborado en el 2010 por el consultor del Consejo Nacional de Planeación, Guillermo Rudas. Así, durante el gobierno Gaviria se otorgaron títulos por menos de 55 mil hectáreas al año, en el de Samper se pasó a cerca de 70 mil hectáreas año, y en el de Pastrana disminuyó a menos de 40 hectáreas por el mismo lapso. No obstante, en el periodo de Uribe la situación cambió considerablemente, pues en su primer mandato (2002-2006) concedió cerca de 200 mil hectáreas anuales, y en el segundo (2006-2010) llegó a 4 millones 83 mil hectáreas tituladas.

Con relación a los títulos mineros, Rudas muestra cómo entre 1990 y 2001 se entregaron 1.889, es decir, casi 157 por año, pero para el periodo 2002-2009 se llegó a 7.869 títulos otorgados, casi 984 anuales. De estos valores, 2.481 corresponden al año 2009, con corte al 31 de octubre.

Según el análisis, las solicitudes de dichos títulos también tuvieron un gran incremento. A mayo del 2009 se hizo la petición de casi 40 millones de hectáreas, es decir, aproximadamente el 35% del territorio nacional, y como indica Rudas, independientemente del trámite que surta, ello representa un importante crecimiento del interés por adelantar actividades mineras en Colombia.

Y en esta desaforada maratón los páramos son un tema preocupante, ya que a 2010 había registrados títulos mineros en 122 mil hectáreas de dichos ecosistemas, cerca del 6,3% del total del área de páramos del territorio nacional distribuidos en los departamentos de Boyacá, Cauca, Santander, Cundinamarca, Norte de Santander y Tolima. Igual sucede con las reservas forestales establecidas por la Ley 2 de 1959, pues de las 51,5 millones de hectáreas, cerca de 1 millón 300 mil se encuentran con título minero.

Adicionalmente, en el 2010 quedó en evidencia el devastador impacto de la minería sobre el ecosistema del río Atrato (Chocó), producto de su desmesurado crecimiento y de la precaria capacidad técnica y operativa del Estado para regularla. Esta actividad económica se convierte así en una amenaza para el ambiente, la salud y la vida de los organismos.

Entretanto, en el río Dagua (Valle del Cauca), en el páramo de Pisba y el Bosque altoandino adyacente al páramo de Rabanal (Boyacá), en el páramo de Santurbán (Santander) y en la ciénaga de Ayapel (Córdoba), la exploración ilegal de oro ha ocasionado una gran sedimentación.

Excusas para acabar la biodiversidad

Las causas directas e indirectas que influyen en la pérdida de biodiversidad en el país son variadas e irreversibles, y aunque la minería está jugando un papel fundamental, existe una larga lista de actividades que hay que mencionar: políticas de estímulo a la ocupación y uso del territorio, transformación de hábitats y ecosistemas naturales, sobreexplotación, fragmentación de las poblaciones, deforestación, consumo de leña, incendios, actividad agrícola, cambio climático, contaminación, introducción de especies, pesca comercial sin control, urbanización, minería, destrucción de humedales y zonas de páramo, erosión, desastres naturales, cosecha indiscriminada, distribución restringida de especies, caza, actividades ganaderas, cacería, cultivos ilícitos, animales domésticos, desconocimiento del potencial estratégico de la biodiversidad, expansión de la frontera agropecuaria, baja presencia del Estado en las zonas de alta biodiversidad, orden público, conflictos armados, comercio internacional de pieles, colonización y desarrollo de proyectos de infraestructura.

La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio de la Organización de las Naciones Unidas indica que la degradación de estos entornos es un obstáculo importante para la consecución de los Objetivos de Desarrollo del

Milenio, y plantea cuatro conclusiones:

- En los últimos 50 años, los seres humanos han transformado los ecosistemas más rápida y extensivamente que en ningún otro periodo comparable de la historia humana.
- Estas alteraciones han contribuido a obtener considerables beneficios netos en el bienestar humano y el desarrollo económico, a costa de la degradación de muchos servicios de los ecosistemas, mayor riesgo de cambios no lineales y acentuación de la pobreza de algunos grupos humanos.
- La degradación de los servicios de los ecosistemas podría empeorar considerablemente durante la primera mitad del presente siglo.
- El desafío de revertir el deterioro de los entornos naturales y al mismo tiempo satisfacer las mayores demandas de sus servicios puede ser parcialmente resuelto en algunos escenarios considerados por la Evaluación, pero ello requiere introducir cambios significativos (que aún no están en marcha) en las políticas, instituciones y prácticas.

Pérdida de cobertura boscosa

La deforestación ocurre por el consumo energético, los cultivos ilícitos y su erradicación, y la quema provocada de la vegetación. Sin embargo, no existen cifras confiables que permitan establecer la escala de tal destrucción en el territorio nacional, ni un monitoreo de las hectáreas de bosque que las Corporaciones Autónomas Regionales restituyen anualmente.

La crisis de la biodiversidad (extinción efectiva y esperada) es fundamentalmente un fenómeno de genealogías (ascendencia y descendencia de especies), en el que se necesitan entre 2.000 y 100.000 generaciones para la aparición de una nueva especie. Por eso, las soluciones deben dirigirse hacia la preservación y protección de sus ambientes, es decir, las áreas representativas del sistema de Parques Nacionales Naturales.

Actualmente, buena parte de la biodiversidad de Colombia se concentra en 13 millones de hectáreas correspondientes a 54 áreas protegidas. La tasa de extinción inducida por las actividades humanas es cada vez más acelerada, especialmente en islas, lagos ambientes montañosos y bosques húmedos tropicales, cuya extensión original se ha reducido aproximadamente en un 55% debido a la tala y los incendios.

Dos terceras partes de los ecosistemas colombianos se condensan en la Región Pacífica, la Amazonia y la Orinoquia. El resto corresponden a las regiones Andina y Caribe, donde han sido intervenidos y transformados con una alta densidad poblacional.

En cuanto a las hectáreas de bosque, la Ley 2 de 1959 estableció que el país tenía 58 millones, un mapa realizado en 1984 indicó que había 53 millones, mientras el Ideam determinó la medida en 80 millones. Se calcula que las sustracciones que han sufrido estas reservas forestales llegan a 15 millones de hectáreas, es decir que a la fecha tan solo existen 65 millones de hectáreas de bosque.

Entre 1900 y 1962, las cifras de deforestación llegaron a 6 millones de hectáreas, y entre 1963 y 1998, a 11,5 millones, considerando que la pérdida de cobertura boscosa fue del 36%.

En la Amazonia colombiana se calcula que hay 38 clases de coberturas vegetales. En el 2007 se mantenía el 85% de los bosques, no obstante entre 2002 y 2007 se perdieron cerca de 7.000 km^2 de selva, es decir, 1.465 km^2 por año.

Por lo anterior, es imperativa una iniciativa de largo alcance que coadyuve a restaurar componentes de la biota, fundamentales para garantizar una calidad ambiental a la población colombiana.

Áreas protegidas y reservas forestales en peligro

Arrecifes

En millones de hectáreas, Colombia posee 93 de zonas marinas y 114 de continentales, 63,9 de bosques, 1,3 de páramos, 16 de sabanas, 20,2 de humedales interiores, 24,5 de zonas secas (áridas y semiáridas), 65 de reservas forestales (Ley 2 de 1959), 11,4 de Parques Nacionales Naturales, 22,3 de resguardos indígenas, 5,2 de comunidades afrodescendientes, 468.000 de Reservas Forestales Protectoras y 380.000 de manglares.

Es el único país de la región que tiene arrecifes coralinos en las costas del Pacífico y el Atlántico, con una extensión total de 1.091 km^2, lo que representa menos del 0,4% de los arrecifes del mundo.

Los corales y algas, principales componentes del sustrato e indicadores del estado de salud del arrecife, han fluctuado de forma diferente en las islas de San Bernardo, Gorgona y Malpelo, con una aparente estabilidad, pero en las islas de San Andrés y El Rosario hay una alta variabilidad y una continua disminución de la cobertura del coral, lo que significa la degradación del sistema arrecifal (Camacho et al., 2010).

Manglares

Son importantes como agentes detoxificadores (liberadores de toxinas), amortiguadores de inundaciones y protectores de la erosión del viento y las olas en la línea de costa. También sirven como refugio, sitio de alimentación y anidación de diversas especies de mamíferos, aves, reptiles y anfibios, y representan fuentes importantes de recursos para el aprovechamiento forestal, hidrobiológico y la obtención de productos requeridos en la construcción industrial y doméstica (Guevara-Mancera et al., 1998).

De las 294.636 hectáreas de manglar que tiene Colombia en sus dos costas, solamente 96.186 se encuentran zonificadas, es decir que el 67% no lo está ni cuenta con planes de manejo. Estos ecosistemas presentes en las costas Caribe, Pacífica y el territorio insular de Colombia han sido sometidos a una fuerte presión por el desarrollo de la infraestructura vial, turística, urbana e industrial, aprovechamiento intensivo de los recursos hidrobiológicos y maderables y cambio de uso de la tierra por la expansión de la frontera agrícola (Orjuela et al., 2010).

Praderas de pastos marinos

En el Gran Caribe existen 9 especies de las cuales 6 se encuentran en Colombia. Sirven para producir fuentes directas e indirectas de alimento, suministrar sustrato para la fijación de epífitos (plantas que crecen sobre otros vegetales), y contribuyen a la recirculación de nutrientes. En estas praderas se refugian y crían vertebrados e invertebrados. Además, cumplen un papel fundamental en la amortiguación de la energía proveniente de las olas y la marea, permitiendo la suspensión y estabilización de los sedimentos, y creando ambientes de baja energía con lo que se protege la línea de costa.

Especies marinas

En el Caribe se han encontrado 306 especies de esponjas, 9 de zoantideos (anémonas coloniales), 115 de corales escleractinos, 15 antipatharios (relacionados también con las anémonas), 1.498 de moluscos, 239 de equinodermos, 990 de peces, 18 de mamíferos marinos y 565 de algas (Díaz et al., 2010).

Para el Pacífico hay 13 grupos taxonómicos de animales y 3.328 de plantas marino-costeras. Recientes datos de nuevas especies y su distribución señalan 39 de peces marinos, 21 de crustáceos, 13 de equinodermos, 11 poliquetos, 7 cnidarios, 4 poríferos y 3 macroalgas. En total se conocen 987 especies de moluscos, 806 de peces, 551 de crustáceos, 459 de poliquetos y 30 de mamíferos marinos.

Sven Sea

Invertebrados

En marinos, hay 280 especies de esponjas entre los 0 y 40 metros de profundidad, 668 decapados, 91 Isopoda y 50 Stomatopoda (Ardila et al.). Según datos del 2002, Colombia posee un total de 26 especies amenazadas, entre estas 7 de coral y 14 de moluscos que están en categoría vulnerable.

En terrestres, la riqueza para los grupos más estudiados son: Coleoptera 6.000 especies, Decápodos 688, Hymenoptera 9.806 y Aranae 103. De estos se desconoce la cifra de especies endémicas. En mariposas hay 3.274 especies, de las cuales 350 son endémicas y 40 están amenazadas.

Del orden Aranae (arañas) hay 4 especies, de escorpiones 3, de Coleoptera 4 y de Hymenoptera 17; no obstante, en el 2011 el Instituto Alexander von Humboldt reporta que Colombia posee el 100% de las especies de hormigas conocidas para Centro y Suramérica y 2 están categorizadas como vulnerables. Lepidoptera presenta 10 especies de las cuales 8 son mariposas y 2 son polillas, en Decápodos hay una especie señalada vulnerable (Amat et al., 2007).

Unimedios

Peces de agua dulce

El país posee 1.437 especies, que lo ubican como el segundo más rico en diversidad, después de Brasil. Se desconoce cuántas son endémicas, pero se sabe que 34 están amenazadas, 10 en peligro, 2 en peligro crítico y 2 son vulnerables. Una está categorizada como extinta: *Rhizosomichthys totae,* llamada comúnmente pez graso, endémico de la laguna de Tota en Boyacá (Mojica et al., 2002).

Reptiles

Colombia es el tercer país más rico en diversidad de reptiles, con 593 especies, de las cuales 115 son endémicas. Igualmente, 25 están amenazadas, así: 10 en peligro, 8 en peligro crítico y 7 vulnerables. La amenaza se debe a la sobreexplotación, la caza, la fragmentación de las poblaciones y la pérdida de hábitat.

Aves

Nuestro territorio ostenta el título del más rico en diversidad de aves en el mundo. Hay 1.815 especies, 67 endémicas, pero según Rengifo (et al., 2002), 112 están amenazadas, así: en peligro 43, en peligro crítico 19 y vulnerables 50. Se reporta como especie extinta *Podiceps andinus*.

Anfibios

En anfibios Colombia es el segundo país más rico con 763 especies y 367 endémicas. Según Rueda-Almonacid (et al., 2004), hay 48 especies amenazadas, 26 en peligro, 14 en peligro crítico y 8 vulnerables.

Entre las principales amenazas que enfrentan se encuentra la destrucción y fragmentación de los hábitats naturales, la sobreexplotación e introducción de especies exóticas, la contaminación, el cambio climático y el incremento de la radiación ultravioleta.

Mamíferos

Aquí el *ranking* le otorga al país el quinto lugar con 479 especies, y el noveno con 34 endémicas. Rodríguez-M. (et al., 2006) reporta 43 especies amenazadas: 6 en peligro crítico, 10 en peligro y 27 vulnerables, pero una especie se encuentra en la categoría de extinta: *Monachus tropicalis*, llamada comúnmente foca monje. A los mamíferos los amenaza el cambio climático, la pesca industrial de altamar, el desconocimiento de las especies, el comercio internacional de pieles, la distribución restringida, la pérdida de hábitat y la caza.

Flora

Según el *Catálogo de las plantas de Colombia* (versión preliminar del 2007), existe un total de 27.881 especies de plantas conocidas, con un estimado total de entre 30.000 y 41.000. De estas, 1.500 son endémicas.

Musgos

A nivel global se conocen 13.500 especies de musgos. Entre 2.400 y 2.900 se encuentran en la región neotropical y de estas 965 en Colombia. Linares (et al., 2002) indica que 43 están amenazadas, así: 4 en peligro, 6 en peligro crítico y 33 vulnerables.

Hepáticas

De estas plantas pequeñas que crecen en diferentes hábitats, el país posee 749 especies, de las 8.300 conocidas para el mundo. Según Linares (et al., 2002), 50 están amenazadas, así: 47 vulnerables, 2 en peligro crítico y 1 en peligro.

De las 8 Briófitas (plantas antiguas que forman un tapete verde) que están en peligro crítico, 6 son endémicas de Colombia; de las 5 en peligro, lo son 4, y de las 82 vulnerables, 39 son propias del territorio nacional.

Fanerógamas

Hasta la fecha, los cinco volúmenes de la serie de *Libros rojos de las especies amenazadas de Colombia* (publicada en el 2007) están dedicados a las familias Chrysobalanaceae, Dichapetaleceae, Lecythidaceae, Palmas, Frailejones, Zamias, Bromelias, Labiadas, Pasifloras, especies maderables Magnoliáceas, Miristicáceas, Podocarpáceas y Orquídeas, razón por la cual aún no se sabe sobre toda la riqueza de fanerógamas (plantas terrestres que se pueden adaptar al medio subacuático) y cuántas están amenazadas.

De las 121 especies de Chrysobalanaceae conocidas para Colombia, 34 están amenazadas, así: 8 en peligro crítico, 14 en peligro y 12 vulnerables; de las 24 especies conocidas de Dicapetalaceae, 11 están amenazadas 1 en peligro crítico, 3 en peligro y 7 vulnerables; de las 71 especies de Lecythidaceae, 26 están amenazadas, así: 2 en peligro crítico, 10 en peligro y 14 vulnerables (Calderón et al., 2002).

De las 301 especies evaluadas de frailejones, palmas y zamias (Calderón et al., 2005), 88 están amenazadas. El 70% de estos tres grupos de plantas son endémicos de Colombia y se distribuyen, en su mayoría, en la Región Andina y el Magdalena Medio. En cuanto al número de especies que crecen en estado silvestre, las zamias presentan la situación más difícil, ya que de las 20 especies, 13 (65%) están amenazadas.

Los frailejones son el segundo grupo en peligro, pues de las 68 especies que existen, 36 (cerca del 53% del total) están amenazadas. Situación preocupante, ya que estas especies viven única y exclusivamente en las zonas de páramo, hoy en la mira para la explotación minera. Finalmente, las palmas, con 213 especies en Colombia, tienen 39 amenazadas.

Bromelias, labiadas y pasifloras

Cortesía JULIO BETANCURT

Según García y Galeano (2006), de las 718 especies evaluadas, 230 especies y 25 subespecies están amenazadas en estado silvestre, 160 de estas son bromelias, 47 especies y 25 subespecies de labiadas y 23 de pasifloráceas. El grupo con la situación más difícil es el de las labiadas, de las 203 especies presentes, 72 resultaron amenazadas con un 80% de las consideradas endémicas. Hay 492 especies de bromelias, 160 están amenazadas y el 77% son endémicas de Colombia. Las pasifloras, con 154 especies que crecen en el país, tienen 23 amenazadas y el 87% son endémicas.

En especies maderables, Cárdenas y Salinas (2007) reportan que de las 50 evaluadas, 34 están amenazadas: 8 en peligro crítico, 16 en peligro y 10 vulnerables. Las familias evaluadas son Lauraceae, Lecythidaceae, Sapotaceae, Fabaceae, Burceraceae, Caesalpinaceae, Magnoliaceae, Meliaceae, Euphorbiaceae y Mimosaceae.

Colombia posee 3.967 especies de orquídeas. Calderón (2007) muestra que de las 375 analizadas, 207 están amenazadas, 6 en peligro crítico, 64 en peligro y 137 son vulnerables. Dentro de las causas de amenaza encontramos la destrucción de su hábitat, la ampliación de la frontera agropecuaria, la deforestación y la recolección excesiva con fines comerciales y ornamentales.

**Bibliografía completa de este artículo en www.unperiodico.unal.edu.co*