

Selvas sin Ley. Conflicto, drogas y globalización de la deforestación de Colombia

Germán I. Andrade

INTRODUCCIÓN

Colombia es uno de los países que todavía tienen abiertas grandes fronteras interiores de ocupación. Este hecho, sin embargo, representa una situación contradictoria. Si bien desde un punto de vista ambiental la persistencia a inicios del siglo XXI de grandes áreas silvestres o en las cuales predominan los ecosistemas naturales representa un activo de valor global (Myers et al., 2000), estas mismas áreas son el escenario de conflictos sociales no resueltos, y de los cuales depende en gran medida el futuro político del país.

Hasta el siglo XIX y una parte del XX, la formación del espacio geográfico incorporado a la vida de la nación se veía sólo interrumpida por barreras topográficas o climáticas, motivada por la apropiación privada de las tierras y en menor medida promovida por proyectos de ocupación auspiciados por el Estado (Fajardo 2003). Las políticas de conservación y aquellas que buscan el reconocimiento de los derechos territoriales de los grupos étnicos,

tuvieron su auge en la segunda mitad del siglo xx y establecieron fronteras jurídicas, o ratificaron en la ley las fronteras culturales ya existentes, para enfrentar esta implacable expansión. El Sistema de Parques Nacionales Naturales, el resto de las áreas protegidas, y una buena parte de las tierras que han sido reconocidas a los grupos indígenas y comunidades negras, representan hoy un conjunto mayor de los ecosistemas naturales del país, y con ellos de su biodiversidad y de los servicios ambientales. Son una parte mayor de la “Estructura Ecológica Principal”¹, o de la configuración ecológica básica del territorio. Sin embargo, al inicio del tercer milenio, la ocupación de las áreas silvestres y la transformación de los ecosistemas naturales presenta una gran dinámica, que rebasa los procesos locales y las abundantes normas que se han establecido en el ámbito nacional. Las causas se han desplazado de lo local y nacional a lo global.

En el primer informe sobre el estado de la biodiversidad, producido por el Instituto Alexander von Humboldt (1998), la deforestación se trató de explicar con un conjunto de “causas subyacentes”, vislumbrando una red de interacciones entre lo físico, biótico y social, mas allá del razonamiento del tipo causa-efecto que sirvió de sustento a las anteriores políticas conservacionistas. Actualmente el alcance de las políticas ambientales debe ser mayor. El reconocimiento de la naturaleza *compleja* del sistema socio-ambiental colombiano, podrían servir para explicar las relaciones conflictivas en la sociedad y su ambiente, y la cambiante estructura ecológica del territorio. En este sentido, el actual conflicto social y armado, es elemento central. Aunque es difícil discernir en el conjunto de causas e interacciones, cuál sería la in-

1 Concepto de planificación usado en algunos países de Europa, e introducido en Colombia por el profesor Thomas van der Hammen (1998).

fluencia particular que en este contexto tienen el conflicto y los cultivos proscritos sobre los ecosistemas colombianos, intuitivamente se trata de una relación evidente. Sin embargo, no se cuenta con suficiente información objetiva, que permita superar una valoración no exenta de la carga subjetiva e ideológica alimentada por el mismo conflicto².

En el taller “Medio Ambiente, Cultivos Ilícitos y Desarrollo Alternativo” realizado en septiembre de 2000, el impacto ambiental fue uno de los pocos temas sobre los cuales no hubo consenso. En la sesión de apertura el Ministro Mayr habló del impacto sobre el “agua, la biodiversidad, los suelos y el medio ambiente”; y en relación con los “ecosistemas estratégicos” afirmó que, si bien estos cultivos no pueden considerarse como única causa “han representado la tala de un millón de hectáreas de bosques nativos” (Mayr, 2000). Rementería (2000) presentó la posibilidad de que la alta rentabilidad de estos cultivos, en relación con otras formas de explotación de la tierra, pueda determinar un impacto en sentido contrario sobre los “recursos naturales renovables” (considerados como el área de bosques), los cuales de otra manera estarían bajo mayor presión económica. Es paradójico que ambos enunciados puedan corresponder con la realidad, dependiendo de la escala espacial y temporal del análisis. Con todo, ambos se distanciarían igualmente de la misma realidad, si consideraran los cultivos ilícitos como causa única de la tendencia. En este sentido contribuye el razonamiento de Carrizosa (2000), quien en el mismo taller presenta la relación entre cultivos ilícitos, pobreza y guerra, como un “sistema integral”, que reflejaría un nivel de complejidad superior. Si se parte de que los cultivos ilícitos ocurren en los

2 Ver, sin embargo, el artículo de Álvarez, M.D. (2002), quien hace una aproximación objetiva al tema, centrada en el tema de la conservación de las aves.

bosques tropicales (Carrizosa, 2000) o en el borde o exterior de la frontera agrícola (Fajardo, 2000), se puede proponer un marco conceptual que reconozca las relaciones entre los procesos sociales y ecológicos, en diferentes escalas espaciales y temporales, y a la luz de éste revisar la información existente.

Con este propósito se consultaron las siguientes fuentes: i) documentos sobre el conflicto armado de Colombia; ii) documentos oficiales sobre cultivos ilícitos incluyendo políticas de prevención, erradicación y sustitución; iii) sistemas de monitoreo en cultivos ilícitos, cobertura vegetal y biodiversidad, y iv) literatura científica sobre la dinámica y conservación de los ecosistemas tropicales, y la biodiversidad de Colombia (ver referencias al final). Las lecturas proporcionaron conceptos y datos, los cuales se usaron como insumos para develar discursos como “procesos de representación de la realidad” (Serge, 1999). Por último, se realizaron algunas entrevistas dirigidas (ver agradecimientos).

MARCO CONCEPTUAL E IMPACTOS POTENCIALES

ECOLOGÍA DE ECOSISTEMAS

El ambientalismo se ha nutrido siempre de la ecología. La evaluación de los efectos de la acción humana sobre los ecosistemas, durante mucho tiempo se basó en la concepción de una naturaleza en estado de equilibrio alcanzado a través de la sucesión que culmina en comunidades bióticas clímax y estables, y en las cuales la acción humana representaba una agresión. Tansley, el botánico británico creador del concepto de ecosistema se refirió así: “Considerada como un factor biótico excepcionalmente poderoso, que perturba trastorna de manera creciente los equilibrios preexistentes en los ecosistemas y eventualmente los destruye, la actividad hu-

mana encuentra su verdadero lugar en la ecología” (citado en Drouin, 1991).

Hacia la pasada década de los setenta entró de lleno en sociedad la noción de “ambiente”, o “medio ambiente”. La relación entre el ser humano y la naturaleza comenzó dibujarse en torno al concepto de ecosistema, en el cual lo humano era ya no solo perturbación, sino parte integrante. Con la fusión de los conceptos de paisaje, como configuración espacial y de ecosistema como modelo funcional, se abrió el espacio para la ecología humana. A partir de ese momento, la lectura de los problemas ambientales es inseparable del concepto de ecosistema, aunque no se agota en él. Todavía con frecuencia las aproximaciones para describir y entender el cambio ambiental se hacen desde la perspectiva de las ciencias naturales. El crecimiento económico y el tipo y función de las instituciones (en un sentido amplio), son atributos que se consideran todavía independientes del cambio en los ecosistemas (Gunderson et al., 2002); tampoco en el análisis se integran las políticas, en especial aquellas que se gestan en otros ámbitos y se relacionan con otros temas. En la práctica se carece todavía de un marco conceptual que permita entender y resolver las realidades que emergen en la interacción entre la gente y la naturaleza, en los (eco) sistemas humanos.

El enfoque de ecosistema, o ecosistémico, pretende contribuir en este sentido³. También, los aportes recientes de la ecología de ecosistemas aportan elementos conceptuales que permiten entender mejor estas relaciones. Anteriormente se había propuesto que los ecosistemas tenían mecanismos para propiciar su mantenimiento o para retornar al estado de partida después de una per-

3 Concepto que está teniendo auge por la decisión VI/12 del Convenio de Diversidad Biológica: ver: www.biodiv.org/decisions

turbación. Resiliencia fue el término que se acuñó para denotar esta capacidad (Holling, 1973). Se trataba de un modelo de equilibrio–perturbación en el cual el ecosistema partía y regresaba a un mismo estado; y se caracterizaba por tener una sola configuración de funcionamiento y un único estado de equilibrio. La resiliencia de los ecosistemas perturbados era considerada menor, pues éstos eran vistos como estados transicionales hacia el equilibrio. La ecología moderna había tomado prestado el antiguo modelo del equilibrio de la naturaleza, y los sistemas sociales eran considerados solo como perturbaciones sobre este pretendido estado.

Sin embargo, la misma ecología no tardó en encontrar la inconsistencia. Mientras los ecosistemas naturales (como los bosques más maduros o los lagos) no absorbían todas las perturbaciones de origen humano, en todo el planeta cada vez más predominaban ecosistemas degradados con alta estabilidad. La degradación se vio pues como un estado de equilibrio alterno, con mecanismos que también se oponen al cambio. La resiliencia se definió entonces como la propiedad que se opone al cambio, en todos los diferentes estados de equilibrio; o en otras palabras como “la magnitud de perturbación que puede ser absorbida por un sistema antes de cambiar de estado” (Gunderson et al., 2002).

Los estados de equilibrio de un ecosistema que involucran menos elementos (especies) o procesos más simples (niveles energéticos o tróficos) se consideran degradados. Esto debido a que frecuentemente hay una relación directa en este cambio de estado y la disminución de los bienes y servicios ambientales. Igualmente la capacidad de respuesta de las instituciones humanas ante estos fenómenos, afecta la resiliencia global del sistema socio-ambiental. La degradación de los ecosistemas es un problema eminentemente social.

Dos visiones de los ecosistemas en dos conceptos de resiliencia

La resiliencia se ha definido de dos formas. En la primera, los mecanismos de resiliencia devuelven el ecosistema al estado de equilibrio presente antes de la perturbación (Holling, 1973). Según este concepto, el ecosistema tiene una forma o configuración restringida de funcionamiento, y un único estado en donde alcanza el equilibrio. Se supone que es este estado el que mejor suministra bienes y servicios para la sociedad. Es una resiliencia “mecánica”, y que responde al concepto más general del equilibrio de la naturaleza. Hay una segunda forma de definir la resiliencia (Walker et al., 1981), en la cual se reconoce para los ecosistemas la existencia de múltiples estados en los cuales alcanza el equilibrio, cada uno de ellos con mecanismos de resiliencia propios. Es una resiliencia ecológica. El cambio en variables llamadas estructuradoras o procesos clave, conducen a modificaciones en los mecanismos de resiliencia, produciendo como resultado que el ecosistema puede pasar de un estado de equilibrio a otro. Esta resiliencia es definida como la magnitud de perturbación que puede ser absorbida por un sistema antes de que cambie de estado, esto es que sea reestructurado con variables y procesos de control diferentes, y que empiece a funcionar de modo distinto (Gunderson et al., 2002). Dado que cada estado de equilibrio, o configuración característica que puede alcanzar cada ecosistema, presenta diferentes funciones y valores ambientales para la socie-

dad, el objetivo de la gestión ya no sería mantener o devolver los ecosistemas a su único estado de equilibrio, sino responder a decisiones sociales informadas, relacionadas con cuál es el tipo de ecosistemas que la sociedad necesita para satisfacer sus necesidades, y para mantener los procesos ecológicos básicos que sustentan la vida en el planeta.

PERTURBACIONES EN EL ECOSISTEMA FORESTAL

DENTRO DE LOS LÍMITES DE SU ESTADO NORMAL DE EQUILIBRIO

Procesos naturales

Los bosques tropicales no son ecosistemas estáticos. Aun en ausencia de influencia humana, el ecosistema funciona en una dinámica que conjuga la perturbación - regeneración natural, en diferentes magnitudes y escalas. La sucesión depende de la magnitud, intensidad y tipo de perturbación. A la luz de la teoría ecológica las perturbaciones se consideran como parte de los ecosistemas, pues las especies a lo largo de su historial evolutivo han desarrollado mecanismos adaptativos ante ellas. Cada tipo general de ecosistema (bosque, sabana, lago, etc.) funciona normalmente con la presencia de unos factores y regímenes de perturbación característicos. Los factores son fuerzas tales como el clima, el fuego, las plagas, o la acción humana. El régimen combina la magnitud, intensidad y frecuencia de su ocurrencia. Los umbrales son aquellos puntos en los cuales se produce un cambio cualitativo, y el sistema deriva hacia otro estado de equilibrio. Un ejemplo claro es el fuego persistente que termina transformado el páramo arbustivo y el bosque altoandino en una pradera (ver Vargas, 2002).

Hace tiempo Connel y Slatyer (1977) presentaron un modelo general para los patrones de sucesión, según la magnitud e intensidad de ocurrencia de las perturbaciones, el cual es todavía particularmente útil (Cuadro 1).

Los factores de perturbación natural que actúan sobre los ecosistemas pueden ser físicos o bióticos, y se manifiestan en diferentes escalas espaciales y temporales. El balance final de las perturbaciones determina la estructura espacial del ecosistema. La biodiversidad del bosque tropical, por ejemplo, se soporta en el mosaico heterogéneo de hábitat (diversidad *beta*) y es resultado de las perturbaciones. La capacidad de respuesta del ecosistema ante perturbaciones depende de mecanismos que se enlazan desde la escala de la parcela hasta el paisaje.

En la ecología tropical se ha avanzado en la construcción de una teoría que da cuenta de la dinámica de los bosques, con énfasis en los factores naturales de perturbación. Se está todavía más lejos en integrar la actividad humana. Se ha privilegiado el estudio de los impactos humanos en los ecosistemas forestales en los casos en que se produce su transformación total, en especial el conocimiento de la pérdida de biodiversidad y de funciones en bosques más o menos fragmentados, es decir en contextos de perturbaciones intermedias. Se conoce menos el efecto humano en los casos extremos opuestos, esto es en las selvas que permanecen habitadas por tiempos largos y en aquellas que han sido totalmente sabanizadas. Menos se ha trabajado en la construcción de modelos que permitan ligar las acciones humanas con la dinámica de estos ecosistemas, en ámbitos nacionales o globales.

Cuadro 1
Efecto de la perturbación sobre la dinámica general
de los ecosistemas

		Intensidad relativa de la perturbación	
		Extrema	Baja
Tamaño relativo del área perturbada	Grande	<p>Se produce una sucesión que recupera el ecosistema en lapsos muy grandes.</p> <p>En escalas temporales humanas, se observan sucesiones de “comunidades de reemplazo”, con ecosistemas degradados y altamente antropizados (sabanización).</p> <p>Alta pérdida de biodiversidad.</p>	<p>Produce una degradación del ecosistema, sin cambio fisonómico severo del mismo.</p> <p>Es el caso de la degradación de los bosques por tala selectiva, o el efecto en cascada de ciertos grados de defaunación.</p> <p>Usualmente la pérdida de biodiversidad es menor.</p>
	Pequeña	<p>Usualmente es el tipo de perturbaciones que hacen parte de la dinámica de un ecosistema. Son los incendios, deslizamientos, etc.</p> <p>Estas perturbaciones generan heterogeneidad de hábitats, y mantienen la diversidad (<i>beta</i>).</p>	<p>Usualmente es el tipo de perturbaciones que hacen parte de la dinámica anual de un ecosistema. Son los claros naturales en los bosques, o los artificiales que los imitan.</p> <p>Estas perturbaciones mantienen la diversidad (<i>alfa</i>).</p>

ECOLOGÍA HUMANA DE LAS SELVAS HABITADAS:
ECOSISTEMAS Y TERRITORIOS

En las selvas habitadas bajo patrones tradicionales o antiguos de uso, la acción humana se manifiesta en mosaicos culturales en las áreas cercanas a los asentamientos y en un impacto difuso en poblaciones de especies al interior del bosque. El estudio de los mosaicos culturales en el bosque ha demostrado la coexistencia de la biodiversidad cultural (cultígenos, variedades y agroecosistemas) con la diversidad del bosque. La chagra tradicional indígena, más que imitar la estructura vertical de la selva madura, imita el régimen natural de perturbación del sistema. De acuerdo con los trabajos de Saldarriaga et al. (1988) en el Río Negro y de Walschburger y von Hildebrand (1990) en el río Mirití-Paraná, las áreas taladas en medio de la selva tardan entre 20 y 100 años en regenerarse, dependiendo del tamaño, del suelo y del tiempo en que permanecieron abiertas. La recuperación es relativamente rápida en parcelas del orden de una hectárea inmersas en medio de la selva, las cuales se asimilan como parte de la heterogeneidad y dinámica normal del ecosistema. Los conjuntos de especies de aves, por ejemplo, que utilizan las parcelas en regeneración, son idénticos a aquellos del sotobosque en el interior de la selva, a partir de los 15 años de regeneración (Andrade & Rubio, 1994).

En cambio, el efecto difuso sobre las poblaciones de flora y fauna en el interior de la selva es más difícil de dilucidar. Se trata de perturbaciones bióticas (de origen antrópico) que se manifiestan en una red compleja de reacciones en cadena. Un fenómeno importante en este sentido es la “defaunación”, tal como lo presenta Kent Redford en su artículo clásico “La Selva Vacía” (*The Empty Forest*) (Redford, 1992). El autor mostró que en las selvas tropicales americanas la caza frecuentemente elimina la fauna

mayor, compuesta por animales que cumplen funciones ecológicas vitales. La defaunación además se presenta en áreas habitadas por colonos e indígenas, y la preferencia de presas entre estos grupos produce resultados diferentes. Según el mismo autor, las selvas pueden ser destruidas desde afuera por deforestación y desde adentro por defaunación.

Los cambios en la abundancia o diversidad de la fauna pueden también ocurrir por la extracción selectiva de plantas que representan fuente de alimento o hábitat crítico para algunas especies, en especial aquellas con funciones estructuradoras del ecosistema. Estas especies en ocasiones se llaman “clave” (*keystone*) cuando su función ecológica es mayor que la que podría esperarse solamente por su abundancia. Los efectos más importantes de la defaunación sobre las selvas tropicales son la remoción de especies que cumplen funciones de herbivoría, predación y dispersión de semillas, procesos que controlan la composición de especies de árboles. La ausencia de depredadores de semillas se evidencia por la presencia de grandes cantidades de frutos y plántulas en el suelo (Dirzo & Miranda, 1990), lo cual cambia en el mediano plazo la composición de especies (Putz et al., 1990). La ausencia de la gran fauna también afecta la dispersión de semillas. Algunas de las especies dispersoras de semillas más importantes, como pavas, paujiles, monos y tucanes, son presa frecuente de los humanos. Otro efecto se da con la eliminación de grandes depredadores (el puma y el jaguar, principalmente), usualmente para extraer las pieles o como medida de protección de las personas y los ganados. Se ha comprobado que la ausencia de depredadores grandes produce en el largo plazo la simplificación de los ecosistemas y extinciones en cascada (Terborgh et al., 1999). Los cambios en la fauna tienen a su vez efectos negativos

sobre la población local, para la cual los animales de caza representan un recurso muy importante como fuente de proteínas (Ortiz, 2002). Actualmente se constata ya una crisis general (regional y en parte mundial) de la provisión de fauna para comunidades locales que viven en las selvas tropicales, con relaciones claras con el aumento de demanda de productos complementarios provenientes de la agricultura y las pesquerías (Wilkie & Godoy, 2001), lo cual aumenta la complejidad socio ambiental de los impactos señalados.

A pesar que el efecto de las actividades humanas en las selvas habitadas es notorio en términos bióticos, el hecho que éstas hagan parte de la territorialidad de ciertos grupos humanos, ha tenido un efecto positivo. De un lado existen los “sistemas adaptativos” ampliamente descritos en la literatura antropológica y de ecología humana, en los cuales se demuestra las relaciones entre la vida humana y los procesos en los ecosistemas. Menos conocidos, y del ámbito de la ecología política, son los “sistemas de defensa” que estos grupos humanos vienen implementando. La resistencia cultural y la oposición social se han enfrentado a las fuerzas deforestadoras, como en el caso de las “reservas extractivistas” en la Amazonia del Brasil o las “selvas habitadas” cuyos pobladores resisten el embate de colonizaciones empresariales (Schwartzman et al., 2000), o a la extracción de las maderas más finas en el río Atrato colombiano. Algunos de las áreas en donde se traslapa el régimen de protección y la territorialidad indígena, han sido mejor defendidas por la resistencia cultural, que por su carácter de área de conservación. Ejemplos existen en el Catatumbo, la Sierra Nevada de Santa Marta y un sector de la Sierra Nevada del Cocuy. Actualmente cerca del 50% del territorio del área forestal del Pacífico colombiano se encuentra en proceso de titulación colectiva, y el 41.6% del área combinada de la

Amazonía y Chocó son ya propiedad colectiva de comunidades. Esto no solo tiene grandes implicaciones para las políticas forestales del país (ver Gobierno de Colombia, 2000), sino que también puede ser visto como una oportunidad para la conservación. Las extensiones de selvas habitadas presentan en gran parte patrones de uso (Van der Hammen & Rodríguez, 1999) y control territorial, que representan un gran potencial para la conservación de ecosistemas, en extensiones mucho mayores que las actuales áreas protegidas (Andrade, 2003). Algunos países han reconocido estos territorios como elementos de sus políticas de conservación; en incluso en varios de ellos los territorios étnicos son considerados áreas protegidas⁴. En estos contextos, la aculturación y deculturación, son sin duda causas de pérdida de biodiversidad. La selva habitada tiene ese doble carácter de ecosistema natural (o cultural cuando la naturaleza es parte de la cultura) y de territorio de comunidades humanas. La visión integrada de esta realidad ecosistema-territorio abre un espacio para la dimensión política de la “selva humanizada”. La movilización de actores globales que trabajan en estos temas es ya un elemento esencial de las políticas ambientales dirigidas a su conservación.

PERTURBACIONES QUE LLEVAN EL ECOSISTEMA A ESTADOS DIFERENTES DEL EQUILIBRIO NORMAL

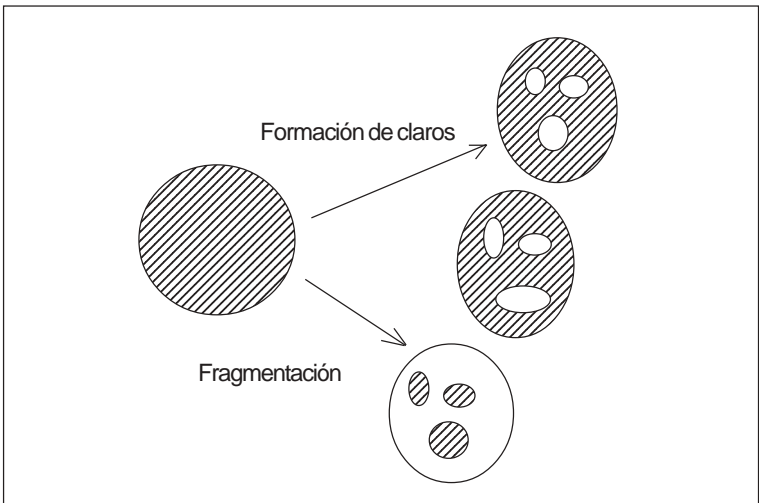
Fragmentación de bosques y mosaicos en los agro-ecosistemas

La fragmentación de los bosques fue tema favorito de los biólogos de la conservación durante las últimas tres décadas del siglo

4 La Unión Mundial de Conservación UICN en el Congreso Mundial de Parques Nacionales y Áreas Protegidas de Caracas (1994) reconoció este tipo de manejo de la tierra como una categoría de conservación (Categoría VI). En el Congreso Mundial de Durban (2003) la discusión se amplió hacia el concepto de Áreas de Conservación Comunitarias.

pasado. Se trató de determinar el tamaño mínimo crítico, buscando que la relación entre el área y el número de especies sirviera para maximizar los esfuerzos de conservación. Con el tiempo, sin embargo, se hizo evidente que no existe un tamaño mínimo crítico como tal, sino órdenes de magnitud de tamaños óptimos para la conservación, y gradientes y umbrales de pérdida de especies y de funciones ecológicas. Si se parte de un bosque hipotético, de por ejemplo 10.000 has., las primeras hectáreas taladas producen un efecto despreciable en el conjunto remanente, pues simplemente añaden heterogeneidad al conjunto. En la medida en que aumenta la fragmentación, y cuando los retazos tienen menos de 1.000 has., se presentan pérdidas importantes de especies. En fragmentos menores la tala de claros y la fragmentación hacen parte del mismo proceso (Figura 1).

Figura 1
Relación espacial del proceso de fragmentación
de un bosque tropical



La pérdida de especies por fragmentación no depende sólo del área, sino del tiempo que los relictos han permanecido aislados. La dimensión temporal es el aspecto menos tenido en cuenta en los estudios de fragmentación. Humberto Álvarez y Gustavo Kattán, en un estudio único en su género, establecieron en el bosque de San Antonio arriba de Cali, que en los fragmentos que tienen menos de 1.000 has. y que han permanecido aislados por más 50 años, se producen pérdidas de hasta el 50% de las aves (Kattán y Álvarez, 1996). Cuando la fragmentación persiste y el paisaje se va tomando más abierto, los últimos relictos que quedan pueden ser ya muy pobres en número de especies en relación con el bosque original, pero aun así no habrán perdido completamente su valor de conservación. Los pequeños retazos de bosques y las tiras de vegetación natural en las cañadas en las zonas andinas, usualmente son fuente de sorpresas, pues contienen poblaciones relictuales de especies, muchas veces amenazadas de extinción. Por eso cuando se talan los últimos relictos en las montañas tropicales en donde la distribución geográfica natural de muchas especies es usualmente restringida (especies endémicas o micro-endémicas), la extinción puede ser alta. Esta situación se evidenció en los relictos forestales de las colinas del occidente del Ecuador, donde la tala de los últimos relictos de bosque produjo la extinción de conjuntos importantes de especies de plantas (Dodson y Gentry, 1991). La biodiversidad en relictos de vegetación natural es por eso un componente de los agro-ecosistemas andinos y un importante objeto de conservación⁵.

5 De hecho una muy alta proporción de las especies de plantas que el Instituto Alexander von Humboldt ha listado como amenazadas (cerca de 500), se encuentran representadas por individuos aislados o poblaciones fragmentadas a lo largo y ancho de los agro-ecosistemas andinos y áreas intervenidas colombianas (Calderón E. & E. Constantino, comunicación personal).

La gran sabana antrópica

La deforestación ha sido identificada como la primera causa directa de pérdida de biodiversidad en el país (Instituto Alexander von Humboldt, 1998). Esto debido a que los ecosistemas forestales albergan mas especies por unidad de área y a que la mayoría de ellas toleran mal los ambientes abiertos. Las áreas forestales transformadas presentan una pobreza muy grande de especies. La pérdida de biodiversidad por deforestación es un fenómeno que se produce desde lo local y cuyos efectos se proyectan hacia lo global. Las áreas que concentran mayor cantidad de endemismos, son las más vulnerables. En las selvas próximas a la cordillera de los Andes, y en las que se encuentran en las mismas cordilleras, las especies tienden a tener patrones de distribución geográfica más restringida. Esto sucede en especial en el Chocó, la Sierra Nevada de Santa Marta, el Alto Sinú y San Jorge, la Serranía de San Lucas, el Catatumbo y el piedemonte del amazónico.

La deforestación masiva ha producido un cambio notorio en los paisajes regionales, y en la estructura ecológica del país. Hay grandes superficies deforestadas y sometidas a factores tensionantes, más allá de las posibilidades de regeneración natural o de restauración del ecosistema. En gran parte por la degradación del suelo, cuya formación tarda muchos años, y cuya pérdida produce cambios irreversibles. En las áreas de bosque tropical degradado de la Sierra Nevada de Santa Marta, que fueron estudiadas por Cavelier et al. (1998), la pérdida de las funciones del suelo ocasiona la "sabanización". Muchos ecosistemas dominados por pastos pueden parecer naturales, pero en realidad son el resultado de severas perturbaciones que ocasionan el reemplazo permanente de sus componentes bióticos. La sabanización en el bosque tropical americano probablemente se inició antes de la

Conquista en algunas zonas, pero se ha visto extendida y reforzada en tiempos más recientes por la invasión de pastos africanos, los cuales no solo han ocupado el espacio físico de los bosques, sino que resisten y aumentan la frecuencia de los incendios, cambiando el régimen de perturbación del ecosistema.

La nueva configuración del ecosistema se presenta en un estado de equilibrio alterno estable y altamente degradado. En muchas ocasiones virtualmente irreversible. El nuevo ecosistema es una gran sabana antrópica, en la cual cambian no sólo las funciones y valores ambientales, sino las funciones sociales y económicas; disminuye la densidad humana, el empleo y se crean nuevas estructuras de poder. En lo político, como lo demuestra en parte el actual conflicto, también se trata de un sistema con una alta resiliencia, esto es, mecanismos que se oponen al cambio.

El agua y la salud de la tierra

Los sistemas acuáticos continentales, esto es cursos de agua superficial y subterránea, acuíferos y humedales, son extremadamente sensibles a factores de perturbación humana, como la contaminación puntual y la que no es puntual. En el ámbito global la calidad y disponibilidad del agua está haciendo crisis; y se ha reconocido que los servicios ambientales que prestan los sistemas ecológicos de las aguas continentales (en especial lagos y humedales) se encuentran amenazados, debido a efectos humanos en sus cuencas de captación (Naiman et al., 1995). En las regiones tropicales de montaña se produce pérdida de biodiversidad acuática, aumento de la carga de sedimentos de los ríos, agotamiento de acuíferos, en ocasiones disminución de caudales y desaparición de cursos de agua, menor capacidad de retención hídrica en las cuencas, pérdida de humedales y degradación de los lagos.

En las zonas bajas hay disminución de pesquerías, aumento de tasas de sedimentación y problemas de saneamiento básico en los asentamientos humanos. La contaminación de las aguas proviene principalmente de residuos domésticos, y de la agricultura, que se filtran a los acuíferos desde las áreas agrícolas e industriales. Los impactos sobre los sistemas acuáticos presentan efectos que se hacen sentir a gran distancia y también permanecen durante periodos relativamente altos.

SÍNTESIS DE IMPACTOS POTENCIALES

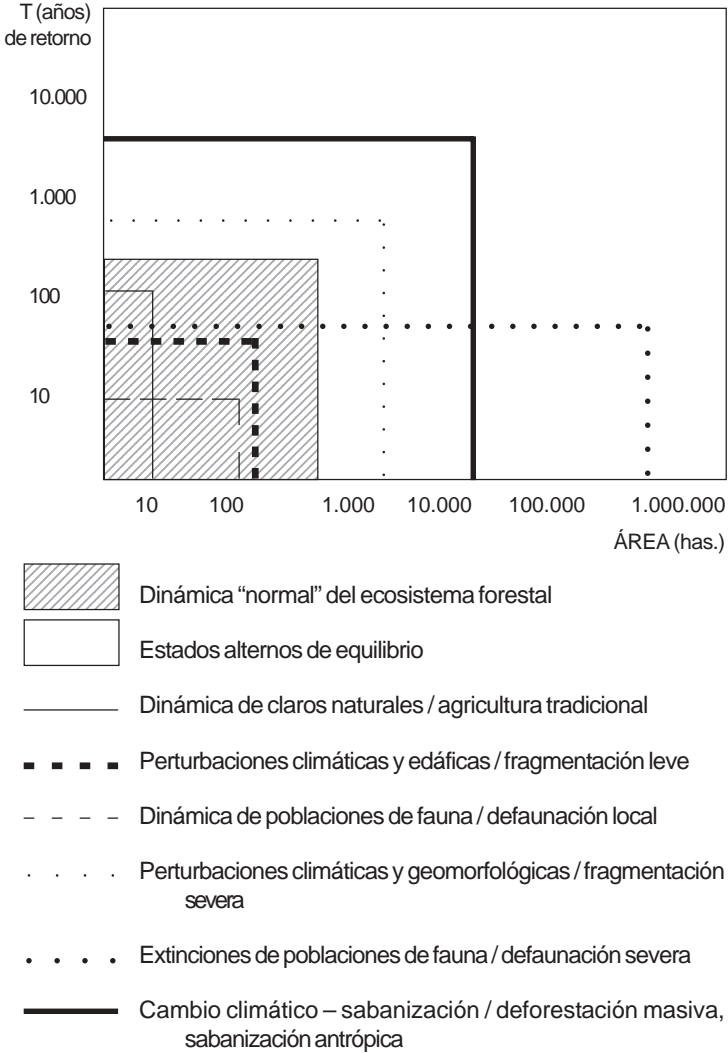
Con base en lo anterior, podemos imaginar un ecosistema forestal que se encuentra en diferentes estados de equilibrio, en relación con los factores de perturbación que lo afectan, la escala espacial de afectación, y el tiempo de retorno al estado de partida (resiliencia) (Figura 2, página siguiente).

APROXIMACIÓN A LOS IMPACTOS DEL CONFLICTO EN EL CONTEXTO SOCIO-AMBIENTAL COLOMBIANO

EXPULSIÓN, COLONIZACIÓN E INSURGENCIA EN LA SELVA

El conflicto armado de Colombia tiene viejas raíces en las luchas agrarias, y origen en las laderas y valles interandinos. Si se considera que en la zona andina la tierra no es el único recurso que está en disputa, sino el uso de recursos naturales (Rementería, 2000: 18), el conflicto tiene desde su inicio una dimensión ambiental. El suelo, el agua, la leña y la proteína animal, son subsidios de los ecosistemas que juegan un papel en la formación de las economías campesinas, tanto en los territorios de donde salieron, como a los que llegaron. Márquez (2002) dice “en la medida en que los procesos de transformación de los ecosistemas continúan y el de-

Figura 2
Perturbaciones, resiliencia ecológica
y estados de equilibrio en el ecosistema forestal



terio ambiental se acentúa, la escasez de recursos naturales y la necesidad de sustituirlos con bienes artificiales se incrementa”. La degradación de los ecosistemas tiene entonces un claro significado económico para los actores involucrados.

Las migraciones y la ocupación de nuevas tierras conllevan la pérdida de lo que hoy llamamos “capital natural”, pero es un proceso que ha sido históricamente aceptado en la medida en que se trata de construcción de riqueza. Sin embargo la relación entre menos naturaleza (áreas silvestres o recursos naturales) y más desarrollo, hace rato entró en crisis con el reconocimiento de la existencia de procesos ecológicos que determinan la posibilidad de construcción y mantenimiento del capital social. Por eso es posible que haya una relación entre los cambios en la base natural de sustento y la inviabilidad económica a la que se enfrenta el campesinado al construir un espacio vital⁶. La escasez de recursos naturales pudo haber influido en la descomposición de la economía campesina andina, cuya inviabilidad (al menos en lo político), ha sido claramente identificada como una de las causas del conflicto (Echandía, 1999). Es un hecho conocido que en gran parte de las selvas de América tropical la crisis de aprovisionamiento de recursos, por ejemplo de fauna, acarrea importantes consecuencias en las economías campesinas (Wilkie & Godoy, 2001), situación que sin duda también sucede en Colombia. En general, la discusión de la dinámica social en el agro colombiano

6 Una excepción, al menos transitoria, se dio en el caso de la colonización cafetera que incorporó al paisaje cultural elementos de la biodiversidad, produciendo una relación más armónica (y para muchos idílica), la cual no pudo persistir ante la expansión de la ganadería y la “modernización” del agro (ver Castaño, 1993). Hoy el bosque cultural del café es un agro-ecosistema en riesgo (Perfecto et al., 1996), y referencia para la reconversión ambiental de la economía campesina.

(y en especial de las economías de frontera), así como la misma “violentología”, ha carecido de una perspectiva interdisciplinaria; el análisis de los procesos en los aspectos social y político ha podido enmascarar determinantes explicativas importantes en el ámbito de la ecología humana.

De cualquier modo, la crisis de la economía campesina en la región andina colombiana contribuyó a la movilidad interna de un sector de la población, en momentos en que la “frontera agrícola” del país estaba abierta. La relación minifundio – latifundio y frontera de ocupación, ha sido ampliamente estudiada (LeGrand, 1988, en Fajardo, 2002). Los límites jurídicos, como los establecidos por la Ley 2ª de 1959 que declaró la Zona de Reserva Forestal de la Amazonia⁷, no disuadieron la apropiación privada y la transformación del bosque. Cuando la autodefensa campesina “se fue al monte” e inició la colonización armada (Molano, 1988), la ilegalidad –desde la perspectiva jurídica de la protección de los recursos naturales– ya caracterizaba este proceso. Los campesinos eran invasores de una realidad jurídica que ni siquiera conocían, y la insurgencia que nacía en el monte buscaba el espacio geográfico y político que les había sido negado. Para ellos la presencia del “monte” fue esencial. Rangel (2001, en este volumen), desde la perspectiva del estratega, ve el monte como un refugio estratégico para la insurgencia; visión que podría explicar parte de lo militar en el conflicto, pero no sus aspectos sociales y ambientales. La selva tiene también la función de proveedora de recursos naturales, sustentando las primeras fases de construcción de economías campesinas. Si bien existen muy pocos estudios etnográficos y de valoración económica ambiental que muestren el papel de los “subsidios de

7 La limitada efectividad de este instrumento ha sido discutida (Orozco, 1999); incluso, parte del esfuerzo administrativo del Inderena antes del gobierno de Betancur se concentró en sustraer áreas ante la ocupación consumada.

la naturaleza” en la subsistencia y creación de las economías campesinas de colonización, es evidente un aporte directo en términos de suelos (en los cuales los nutrientes en gran parte pertenecen a la dinámica del bosque), materiales de construcción, proteína animal, etc. La frontera además, vendría a constituirse en un territorio para estos grupos sociales.

La función múltiple de despensa, refugio y territorio, sustentó la expansión campesina y de las fuerzas insurgentes entre 1948 y 1971 en la frontera exterior en el piedemonte llanero y amazónico, el Vaupés y el Vichada; y en áreas de colonización interna, “islas o bolsas de tierras baldías” (*sensu* Echandía, 1999) en el Magdalena Medio, los valles del Sinú y San Jorge, el occidente de Antioquia, el norte del Chocó y Urabá, la vertiente oriental de la Cordillera Oriental en Boyacá, el extremo occidental y oriental de Cundinamarca, la Bota caucana y el Catatumbo.

Tantos años con presencia humana en las selvas es posible que hayan producido un efecto importante sobre las poblaciones de algunas especies animales o vegetales. Es posible que ya se presente un generalizado fenómeno de “defaunación” en vastas áreas de la Amazonia y el Chocó, aunque los estudios de este tipo se refieren más a las zonas habitadas por comunidades tradicionales⁸. En las selvas colombianas que son escenario actual del conflicto armado, es muy probable que haya sobreexplotación de poblaciones animales para alimentar, o complementar la alimentación, de grandes concentraciones humanas. Es costumbre bien conocida que durante las faenas de extracción en la selva (caucherías, minería, extracción de pieles, cocinas de coca, etc.)

8 Al respecto existe información importante presentada en los varios encuentros de vida silvestre amazónica y neotropical, y cuya revisión rebasa el alcance de este trabajo.

se contrata con cazadores profesionales la carne de monte⁹. Sin embargo, también puede estar sucediendo el efecto contrario de la recuperación de algunas especies de fauna, en las selvas cuyos pobladores han sido víctimas de desplazamiento. La relación entre el conflicto y la fauna permanece en el ámbito de lo especulativo, al carecerse casi totalmente de información.

FRONTERAS INTERNAS MÓVILES Y EXPANSIÓN DE LA GANADERÍA

La economía campesina de frontera de bosque tropical es altamente vulnerable. Son formas de vida preadaptadas a la inestabilidad. Su vulnerabilidad en términos económicos y ecológicos, las hacen propensas a integrar cultivos proscritos y cualquier otra forma de generar recursos económicos. Además, el colono de frontera se encuentra siempre dispuesto al encuentro de mejores oportunidades, incluida la venta de sus mejoras en aquellos casos en que resultan más cerca de la punta de la carretera. Las carreteras en las zonas de colonización han sido históricamente ante todo un mecanismo que ha facilitado la transferencia entre actores sociales de capital acumulado y de creación de poder, proceso que frecuentemente incluye violencia. Como lo señala Barbosa (1998), al referirse al piedemonte orinocense, “la colonización es conflictiva, porque los grupos iniciales de campesinos que desmontan la selva o los bosques de galería llaneros, son desplazados por los grandes compradores de mejoras, que concentran la propiedad para la ganadería extensiva a medida que las áreas son incorporadas a la red de infraestructura”. Esto sucede por la interacción de limitaciones ecológicas y tecnológicas, con la orfandad política

9 En las explotaciones mineras en la Serranía del Taraira (límite con el Brasil) durante la década de los ochenta, una vez fue agotada la fauna local, se contrataban cazadores profesionales a sitios distantes como los “salados” del parque nacional Cahuinari con el fin de proveer carne para alimentar a los mineros.

de estos grupos sociales. En el Guaviare el nivel mínimo de rentabilidad de una parcela (sin coca) se inicia a partir de las 200 o 500 has. dedicadas a la ganadería (Fajardo, 2002). Paralelamente, la investigación agrícola ha descuidado la atención del trópico húmedo. El resultado es un campesinado que inicia un ciclo de colonizaciones itinerantes en los ámbitos regionales, una población humana lejos del Estado en un “territorio nacional”, término usado desde el centro para la periferia y con connotaciones de exclusión. En este sentido, a diferencia de los colonos antiguos que tienden a ser más estables, existe todo un grupo social de población flotante, conocido como los “raspachines”, con alta movilidad en el territorio nacional, y en especial en las zonas de frontera agrícola (Castillo et al., 2003).

Así, cuando la frontera o la selva se van despoblando, el espacio es ocupado por animales ajenos al ecosistema, y aparece una nueva forma social de control del territorio. La ganadería en las áreas de colonización del bosque húmedo tropical, más que una forma de producción, es ante todo una forma de ocupación del territorio (Murgueitio y Calle, 2001). Desde el punto de vista ambiental, este tipo de ganadería representa una forma ineficiente para el uso de la tierra, con una bajísima densidad humana, apenas superior a la que se presenta en la selva misma. El balance ambiental de este proceso es pérdida de bosques y degradación de ecosistemas (Yepes, 2001), y cambios en la territorialidad humana. Como no hay quien administre el bien común, la insurgencia encuentra un espacio para la permanente autodefensa, que consideran legitimado. La tan cantada, durante los años sesenta, “vocación ganadera” del Caquetá, más que un proyecto de desarrollo regional, terminó siendo un costosísimo experimento social.

ENCLAVES ENERGÉTICOS Y MINEROS

La extracción del oro en ríos de la Amazonia colombiana y el uso del mercurio, es un fenómeno presente en el Guainía y en la serranía de Taraira en el Vaupés, de tiempo atrás. Su reciente aparición y expansión en el Bajo Caquetá viene asociada con la presencia de la insurgencia. En general, la extracción del oro en ríos de la Amazonia produce impactos graves sobre el ecosistema acuático y la salud humana (Martinelli et al., 1988), los cuales han sido detectados entre otros sitios, en gran parte de la zona aurífera de la Amazonia sureste del Perú en la cuenca del río Madre de Dios, y en algunas partes del Brasil. La presencia de niveles de mercurio superiores a los recomendados para el consumo humano fue registrada en muestras extraídas del pez “dorado” (*Brachyplatysoma flavicans*) en varios puntos del río Amazonas entre Perú, Colombia y Brasil (Alonso & Crossa, 2001).

La contaminación del agua en torno a la actividad petrolera, con el sabotaje de la infraestructura queda asociada con el conflicto. Según un informe de Ecopetrol, hasta noviembre de 1998 “la cantidad de crudo vertido por los atentados ascendía a 7.6 veces el petróleo que se derramó en la que se ha considerado la mayor tragedia ambiental de la historia por contaminación con hidrocarburos; el desastre del buque Exxon Valdés en Alaska en 1989” (*El Tiempo*, agosto de 2000). El impacto acarrea efectos de una magnitud e intensidad sin precedentes en el continente. Además, cuando se generan economías ligadas con el manejo ambiental que sigue al acto de sabotaje, se cierra un círculo perverso en contra del ambiente.

CULTIVOS ILÍCITOS, CAMPESINOS PROSCRITOS

El impacto de los cultivos ilícitos en el país se inició en la década de los setenta, y en un principio fue un fenómeno relativamente independiente del conflicto armado, pero desde el inicio ligado con los mercados internacionales. Su relación con el conflicto armado se aumentó a partir de la década de los ochentas. Desde 1972 hasta 1986 como producto del auge del consumo de la marihuana en los Estados Unidos, se talaron cerca de 90.000 has. en la Sierra Nevada de Santa Marta (Ramírez, C., 1998). El impacto sobre los ecosistemas y la gente fue enorme, en especial si se tiene en cuenta que se trata de un macizo aislado con una alta proporción de sus especies únicas, importantes servicios ambientales a través del agua en las tierras bajas y sistemas sociales y culturales muy vulnerables. Si bien actualmente en algunas partes las tierras afectadas fueron luego abandonadas, y actualmente aparecen cubiertas de vegetación secundaria (Salazar, F. comunicación personal), la marihuana cambió sustancialmente el escenario socio ambiental de la región. Este cultivo también afectó la Serranía de San Lucas, la Serranía de Perijá, Urabá, el norte del Cauca y la Serranía de la Macarena (Ramírez, C., 1998). A partir del final de la década de los ochenta la tala se acrecienta con la llegada del cultivo de la coca y amapola, los cuales se instalan en la mayoría de los casos en áreas de bosque (Fajardo, 2000).

La amapola aparece a escala comercial hacia 1989. Cavelier y Etter (1995), con base en información de la Policía Nacional, estimaron que hasta 1992 se habían cultivado 20.000 has., de las cuales 17.000 sobre áreas de bosques. Es decir, que no se trata de un cultivo exclusivo de la frontera agrícola exterior. Según los mismos autores, la deforestación en el periodo 1991 – 1992 pudo ser

de hasta de 50.000 has., 90% entre 1.000 y 2.500 metros de altitud (bosques montanos) y un 10% en la parte más alta (bosques alto andinos y el páramo). La tasa estimada de deforestación fue de 0.5% por año, concentrada en el Macizo Colombiano, en los departamentos de Cauca y Huila. Las estimaciones basadas en las áreas fumigadas lo sitúan para el final del decenio en unas 16.000 has. (Martínez, P. 2002), el 2.000 en unas 19.771 has. (Dirección Nacional de Estupefacientes, 2002) y para el 2001 en 6.500 has. (Martínez, P., 2002)¹⁰. Aparentemente entre las causas de esta diáspora está la erradicación y el conflicto armado (Martínez, P., 2002). La gran movilidad interna de estos cultivos es posible que sea una respuesta a las políticas de erradicación. Al inicio el movimiento se produjo al interior de las mismas regiones productoras y luego entre regiones. Sin embargo, hay que tener en cuenta que el monitoreo de la amapola ha resultado ser más complejo que el de la coca, y para 2003 el SIMCI¹¹ no tenía todavía una metodología confiable basada en sensores remotos (UNODC – SIMCI – DNE, 2003). Inspecciones visuales sugieren cerca de 4.252 has. en 2002 con una reducción aparente de 1990 has. en relación con la del 2001 (UNODC – SIMCI – DNE, 2003).

Para la coca, las cifras oficiales de la Policía Nacional muestran un paso de 41.206 has. en 1992 a 101.800 en 1998 (incremento

10 Hay que tener cautela con estas cifras, pues fue precisamente durante este período que los cultivos se extendieron a la vertiente occidental de la cordillera Occidental en Nariño y Valle, a la vertiente oriental de la cordillera Oriental en Cundinamarca y Boyacá, y a la Serranía de Perijá en la región Caribe; áreas cubiertas sólo hasta el año 2001 por el sistema de monitoreo.

11 El Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos ilícitos SIMCI es implementado por la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito UNODC, con el apoyo de la Dirección Antinarcóticos de la Policía Nacional DIRAN y la coordinación de la Dirección Nacional de Estupefacientes DNE; forma parte del Programa Mundial de Monitoreo de Cultivos Ilícitos.

del 88% en seis años; en Fajardo, 2000). Según la Dirección Nacional de Estupefacientes (2002), en el 2000 se fumigaron 195.330 has. Si el área fumigada corresponde con la sembrada (lo cual no es más que un supuesto) el cultivo de la coca en el periodo 1998 y 2000 habría aumentado en cerca de 90.000 has. El total de área según la DNE (2001) fue de 160.119 has. en 1991, 163.289 has. en el año 2000, 144.807 has. en 2001 y 102.000 has. para 2002 (ver cuadro 2 por departamentos)¹². Un balance nacional preciso sobre el área y ubicación de los cultivos sólo estuvo disponible en el año 2001 y el 2002¹³. Para 2002 el monitoreo se había perfeccionado, con base en interpretación de imágenes de satélite y la confrontación de datos en el campo y fotografías aéreas, con una confiabilidad del 90% (UNODC – SIMCI – DNE, 2003).

Más allá del impacto directo de las plantaciones, el mayor efecto ambiental de este cultivo se debe a su carácter itinerante frente a las políticas de erradicación. Visto en retrospectiva, el cultivo de la coca pasó de Bolivia y Perú a Colombia, y luego en el interior del país no ha permanecido estable. Entre 1997 y 2000 se movió entre el Guaviare, Caquetá y Putumayo, y en este último la fumigación lo desplaza hacia Telembí, Mira y Micay en Nariño. Durante el año 2000 se produjo una migración de población del Putumayo a la región del Pacífico en Nariño, de tal suerte que la eventual disminución del área sembrada en este departamento se ha visto compensada por el aumento (no registrado todavía hacia

12 Es importante tener en cuenta que el Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos SIMCI ha venido aumentando su cubrimiento de manera progresiva, y en 1999 incluyó todo el territorio.

13 En febrero de 2003 por primera vez el área de cultivo de la coca disminuye desde el inicio del Plan Colombia, hecho que coincide con la discusión en el mismo mes del aumento de hasta un 20% de las plantaciones en el Perú (Castillo et al., 2003). En el valle del Apurímac en Perú el cultivo nunca fue erradicado sino abandonado (A. Garfias, Comunicación personal).

Cuadro 2**Superficie cultivada en coca en Colombia por departamentos**

Dpto.	III-1999	VIII-2000	XI-2001	XII-2002
Antioquia	3.644	2.547	3.171	3.030
Amazonas			532	784
Arauca		978	2.749	2.214
Bolívar	5.897	5.960	4.824	2.735
Boyacá		322	245	118
Caquetá	23.718	26.603	14.516	8.412
Cauca	6.291	4.576	3.139	2.120
Chocó		250	354	
Córdoba	1.920	117	652	385
C/marca.		66	22	57
Guainía		853	1.318	749
Guajira		321	385	354
Guaviare	28.435	17.619	25.553	27.381
Magdalena	521	200	480	644
Meta	11.384	11.123	11.425	9.222
Nariño	3.959	9.343	7.494	15.131
N. S/der.	15.039	6.280	9.145	8.041
Putumayo	58.297	66.022	47.120	13.725
Santander		2,826	415	463
V. Cauca		76	184	111
Vaupés	1.014	1.493	1.918	1.485
Vichada		4.935	9.166	4.910
TOTAL	160.119	163.289	144.807	102.071
Total				
en miles	160.000	163.000	145.000	102.000
Confiabilidad	80%	90%	90%	90%*
*esperado				
(1999 – 2002). Fuente: DBE / Sistema Integrado de Información para el Monitoreo de Cultivos Ilícitos.				

2000) del área sembrada en el occidente de Nariño¹⁴. El nacimiento de Nuevo Puerto Asís y su aumento de 500 a 15.000 habitantes en un periodo muy corto, así lo demuestra. En el periodo 2001 – 2002 se constató nuevamente un alto grado de migración de los cultivos de coca, tanto entre departamentos, como dentro de ellos, el cual puede deberse a la erradicación, aunque también a prácticas de descanso de la tierra o erradicación voluntaria (UNODC – SIMCI – DNE, 2003). El techo del área sembrada parece estar claramente determinado por la demanda, la cual oscila entre 500 y 700 toneladas año (Fajardo, 2000), o 650 toneladas (DNE, 2001)¹⁵. Así, se esperaría que la producción de 480 toneladas estimada para 2002 (UNODC – SIMCI – DNE, 2003) debería ser compensada con el aumento del área de producción en otras partes.

Hay un conjunto de departamentos del piedemonte amazónico en los cuales se ha centrado la erradicación (Caquetá, Guaviare y Putumayo), los cuales presentan disminución del área sembrada entre un 19 y 28% aproximadamente, en el periodo 2000 – 2001, proceso que en el Putumayo se afianza en el 2002. En segundo lugar, hay otro conjunto de departamentos dispersos por el país, en los cuales la superficie es fluctuante, con tendencias en algunos de ellos a la baja; estos son Norte de Santander, Magdalena, Córdoba, Bolívar y Antioquia. Para el 2002, Nariño se había consolidado como el segundo productor de coca en el país. Simultáneamente, en el mismo periodo, aparece la coca en nuevos departamentos como Amazonas, Arauca, Boyacá, Cundinamarca, Chocó, Guajira, Guainía y Vichada. Si bien es posible que la “apari-

14 La información de cambio de coberturas del IDEAM pone en evidencia que en el occidente de Nariño se produjo en la década de los noventa una enorme deforestación.

15 Según el Programa de las Naciones Unidas para la Fiscalización Internacional de Drogas PNUFID existen 180 millones de consumidores, lo cual equivale al 3% de la población mundial (citado por DNE, 2001).

ción” de estos cultivos en las cifras de 2001 pueda responder a las limitaciones del monitoreo, su sola presencia en algunos de ellos resulta particularmente preocupante. Es el caso de Guajira, Vichada y Arauca, los cuales tienen un área forestal muy reducida, y representada en ecosistemas de alta significación ambiental, como son los bosques de galería, o los bosques sub-húmedos del sur de la Guajira.

El impacto ambiental de los cultivos ilícitos va mas allá del área talada. Las discusiones se han dado en relación con los pesticidas usados en su erradicación (ver Nivia, 2000), lo cual hizo que fuera calificado como un nuevo riesgo “catastrófico en ecosistemas tropicales” (Fajardo, 2000). La aspersión con este fin en Colombia se inicia en 1984, y en 1988 el Inderena reconoce la necesidad de tener en cuenta los aspectos ambientales. Sólo hasta el 2002 se cuenta con un plan de monitoreo ambiental, debidamente aprobado por la autoridad ambiental, el cual sin embargo no supera los riesgos mínimos ambientales que esta actividad tendría que evaluar en otros contextos. Las evaluaciones son bastante reduccionistas, pues enfocan el tema en sus aspectos sanitarios y ambientales en escalas muy locales, dejando por fuera evidentes componentes del sistema socio-ambiental en ámbitos mayores (Castillo et al., 2003). El hecho que algunos de los pesticidas usados en la erradicación sean de uso corriente en la agricultura industrial del país, no disminuye la importancia de tener en cuenta el impacto, sobretodo por el tipo de ecosistemas en los cuales sucede el cultivo. El tipo y alcance de la evaluación de lo ambiental claramente responde a prioridades en las políticas del gobierno. De hecho, la Defensoría del Pueblo se ha manifestado públicamente en contra de la erradicación con fumigación¹⁶. El año 2002 presenta una

16 Resolución número 026 de octubre de 2002 del Defensor del Pueblo.

marca de fumigación, con 126.933 has. de coca y 3.371 de amapola erradicadas con este método (en UNODC – SIMCI – DNE, 2003).

En cambio, el impacto de los pesticidas en la producción sigue siendo subestimado. Para la amapola, aunque no hay estudios detallados, se utilizan agroquímicos de forma indiscriminada, entre los cuales hay algunos cuya toxicidad ha sido catalogada como de Categoría I (Martínez, P., 2002). Por la ilegalidad de estas prácticas, el estudio de su impacto se dificulta. Se sabe que la producción de cocaína genera muchos desperdicios químicos (Defler, 2001).

ÁREA SEMBRADA E IMPACTO SOBRE LOS ECOSISTEMAS

El sistema de monitoreo de la Dirección Nacional de Estupeficientes (SIMCI) está principalmente orientado a proveer datos absolutos sobre área sembrada en coca y su ubicación. Conocer el área sembrada es sin embargo necesario, pero no suficiente, para establecer el impacto de la actividad sobre los ecosistemas. La falta de modelos espaciales con suficiente detalle, no permitió durante años una aproximación al efecto de los cultivos ilícitos sobre la fragmentación de los ecosistemas. Etter (1992) muestra que en la Amazonia colombiana los cultivos de coca se daban en numerosas y pequeñas parcelas (menos de 10 has.), dispersas en la selva y próximas a los ejes de penetración (ríos, carreteras, trochas). Con el auge de los cultivos comerciales, las áreas taladas en medio de la selva han aumentado de tamaño, con un patrón de chagras gigantes y más próximas entre ellas. En zonas extensas de bosque, incluso este impacto severo y localizado, puede ser absorbido a la larga por el ecosistema si el área sembrada se abandona. A medida en que el área talada es mayor, la regeneración, una vez abandonada, se retarda.

Otra cosa sucede en macizos forestales aislados, en especial en las áreas montañosas. En el caso de la amapola, no existe información sobre la dinámica espacial de los cultivos. En el informe de 2003 (UNODC – SIMCI – DNE, 2003) se presenta información sobre la densidad real de los cultivos de coca por núcleos en algunos departamentos, con un valor unificado por bloques no comparables entre sí y sin distinguir el tamaño del núcleo forestal, no permitiendo así una evaluación de la fragmentación. Del mencionado informe se deduce que la información en las imágenes ya existe, pero que el análisis para este fin no se ha realizado. El sistema de monitoreo permitiría ya medir las tasas de deforestación¹⁷ y el cálculo de índices de fragmentación en los bloques forestales unitarios. Esto permitiría calificar mejor por regiones del país el efecto sobre la biodiversidad y los servicios ambientales.

Con todo, el sentido común indica que el impacto es inmenso. Una medición sobre la deforestación tropical a partir de 1990, realizada con sensores remotos y publicada recientemente por Achard et al. (2002), demuestra que la zona de la frontera entre Colombia y Ecuador en la vertiente oriental amazónica presenta una tasa de deforestación de cerca del 1.5%, lo cual constituye esta área como uno de los “*hot-spots*” de deforestación tropical a nivel global.

En este sentido las afirmaciones tales como que estos cultivos representan un porcentaje menor en relación con otros usos de la tierra, resultan inapropiadas si se usan para pretender minimizar el impacto. El porcentaje limitado de los cultivos ilícitos en relación con el área del país (0.2%) presentado por Fajardo (2002), de

17 La tasa de deforestación mide el cambio de proporción de cobertura del bosque en relación con otras coberturas, expresado en porcentaje, para una misma área en un periodo de tiempo (Viña y Cavelier, 1999).

ninguna manera podría interpretarse como un impacto menor. En el caso de la amapola, las áreas deforestadas corresponden con ecosistemas que ya presentan una disminuida extensión en el país. De la misma manera, el razonamiento de Rementería (2000), según el cual el área impactada representa una fracción menor en el patrón general del uso de la tierra, no permite realmente mostrar una tendencia en lo ambiental. Incluso, las cifras más recientes según las cuales el área de coca representa sólo el 0.09% del territorio nacional (UNODC – SIMCI – DNE, 2003), en sí mismas no pueden interpretarse como un impacto menor. En la medida en que hay menos bosques (la deforestación como tendencia de fondo, con o sin conflicto o drogas) cada hectárea adicionalmente talada representará un porcentaje menor del área abierta del país, y un porcentaje mayor del área de los bosques remanentes. En realidad, el impacto no puede estimarse de manera suficiente con base en cifras absolutas o relativas de área deforestada, ni como un efecto simplemente aditivo. Se presenta más como un efecto acumulativo, con interacciones complejas, umbrales de cambio y grandes incertidumbres. Es decir, la definición del impacto depende del contexto específico en el cual una cantidad determinada de área es deforestada.

Así, el impacto ambiental del ciclo producción—erradicación, no puede concebirse restringido a algunos de los componentes ambientales; en realidad se proyecta hacia el ámbito más complejo del sistema socio-ambiental, del cual el sector rural debe recibir especial atención. Esto porque entre el 70% de la coca y el 90% de la amapola es de pequeños productores; y si se tiene en cuenta que por razones técnicas y logísticas en el proceso de fumigación resulta muy difícil distinguir las parcelas menores de 3 has. para coca y de 0.25 has. para amapola (Castillo et al., 2003), se hace evidente que hay un grupo social rural determinado que soporta

un costo mayor en la aplicación de estas políticas. Otra dimensión menos conocida es el impacto ambiental a través del aumento de población no solamente rural sino urbana, y con ésta la generación de una mayor presión sobre el ambiente.

¿QUÉ ES LO ALTERNATIVO?

Resulta particularmente difícil aproximar alguna consideración sobre el impacto ambiental del llamado “desarrollo alternativo”; por barreras de tipo conceptual-técnico y político. Para lo primero es necesario estudiar los datos –no siempre existentes–; para lo segundo estudiar el discurso.

El monitoreo que realiza la Dirección Nacional de Estupeficientes se basa en imágenes *Spot*, las cuales desde un punto de vista técnico permitirían un seguimiento integral de variables o indicadores relevantes para el desarrollo. Sin embargo, el Sistema Integrado de Información de Putumayo sólo tiene en cuenta (como estudio de caso), aspectos físicos, ambientales, económicos y sociales en escala departamental y municipal desde el 2000 (CNE, 2001 y Hernando Bernal, comunicación personal). En el ámbito nacional, hasta antes del 2002, no se registraba el cambio de uso de la tierra o la dinámica económica (G. Merchán, Comunicación personal). Esto quiere decir que el desarrollo que actualmente se promueve, tiene un alto nivel de incertidumbre en relación con los efectos ecológicos y ambientales que pueda acarrear en el ámbito regional y nacional. El SIMCI actual permite mapear a escala 100.000 la cobertura de la tierra, y en este sentido habría ya capacidad potencial para realizar un monitoreo más integral. El gran reto del monitoreo del impacto socio-ambiental de las actuales propuestas de desarrollo, en sistemas territoriales abiertos como los de la frontera agrícola, reside en la necesidad de generar mo-

delos conceptuales que permitan ligar con indicadores no sectoriales, fenómenos a través de escalas espaciales y temporales.

De otro lado, al examinar el discurso del desarrollo, existen motivos adicionales de preocupación. Un balance a 1994 presentado por Ramírez (1998) hace notar que las actividades de desarrollo alternativo a la coca “habían fracasado en torno a las metas de áreas cocaleras a sustituir”. Aunque los proyectos de desarrollo alternativo para el Putumayo que se iniciaron a principios de la década de los noventa, presentan alguna sensibilidad hacia lo ambiental (frutales, reforestación de cuencas, recuperación de áreas frágiles y manejo ambiental), su propuesta productiva y territorial carece de una perspectiva ambiental suficiente. Durante el año 2000, según la Dirección Nacional de Estupefacientes (2002) se desarrollaron 37.758 has. de proyectos productivos alternativos (DNE, 2001). La siembra de palmito de chontaduro, propuesto en el marco del Plan Nacional de Rehabilitación, no parecen haber tenido suficiente éxito y cobertura. De otra parte, el Plan Colombia incluye 50.000 has. de palma de aceite africana en el Putumayo, producto que cuando se desarrolla en monocultivo ha sido cuestionado desde el punto de vista ambiental. La DNE (2001) menciona para el plan de desarrollo alternativo restricciones en su cobertura, rigidez en los instrumentos de financiación, limitación en los recursos asignados del presupuesto nacional, e insuficiencia de los recursos de cooperación internacional.

Las restricciones que enfrentan los intentos de desarrollo (incluyendo el “alternativo”) pueden deberse a problemas de fondo. A pesar de las discusiones que se dieron en el país acerca del modelo de desarrollo amazónico hacia los años ochenta y noventa, es sorprendente que el desarrollo que se propone ahora tenga tan pocas bases ambientales; que se formule tan lejano del co-

nocimiento universal de la ecología tropical, incluyendo el más elemental. Porque el asunto no se refiere a “cultivos” como entes separados, sino a sistemas de producción, con sus componentes sociales y ambientales. Faltan estudios previos de evaluación de tierras a los programas, que definan la sostenibilidad ecológica del desarrollo regional. De hecho, en muchas ocasiones la única actividad que realmente compite con la coca, es la ganadería, con las graves consecuencias ambientales: en palabras de Constanza Ramírez (1998) “sustituir la selva por ganado a través de la erradicación de la coca, es una contribución dramática a la pérdida de biodiversidad”. Uno de los aspectos que más llama la atención en las políticas de desarrollo “alternativo” propuestas hasta antes del gobierno de Uribe, es el limitado papel que se le atribuye al “sector forestal” como estrategia de desarrollo, muy a pesar de las formulaciones de política (MMA, 1998, Gobierno de Colombia, 2000)¹⁸.

Según Sicard (2000:54) dadas las características de los ecosistemas tropicales amazónicos es simplemente imposible hablar de sustitución sostenible de cultivos; enfatizando en la necesidad de buscar la solución por fuera de ellos, en lo cual está también de acuerdo Carrizosa (2000). La propuesta de desarrollo trata de responder en el corto plazo a la ilegalidad, pero no supera la inestabilidad económica de largo plazo, en un ecosistema frágil y marginal a la producción convencional. El asunto parece situarse más allá del espacio conceptual y metodológico de las ciencias del desarrollo agrario y ser más de naturaleza política: la demanda sostenible de cocaína en los países desarrollados (y creciente en los menos desarrollados) es condición suficiente para abortar

18 El tema forestal como parte del desarrollo alternativo a la coca adquiere mayor importancia en el gobierno de Uribe con el programa de “campesinos guardabosques”. Sus efectos, sin embargo, todavía no están documentados.

cualquier intento de desarrollo alternativo en la región (Carrizosa, 2000).

Es claro pues que la irrupción de los cultivos ilícitos, su relación con el conflicto armado y las respuestas de control y de desarrollo, están cambiando cuantitativa y cualitativamente el panorama socio-ambiental de la frontera agrícola del país. La respuesta de desarrollo de parte del Estado se enfrenta a graves incertidumbres técnicas, sociales y políticas. En palabras de Fajardo (2002), “la ausencia de una política institucional explícita hacia la colonización y los campesinos, deja en niveles de menor jerarquía temas estratégicos para la viabilidad del país”. Pero no es un asunto solamente interno. Los factores que movilizan el cambio socio-ambiental han pasado de lo local y nacional a lo global. Las causas de la deforestación colombiana, que hasta los años setenta habían sido principalmente nacionales, se han globalizado.

IMPACTOS. CAUSAS Y CONTROLES DE LO LOCAL A LO GLOBAL

El aumento de la magnitud de los impactos se presenta relacionado con un aumento en la complejidad del sistema socio-ambiental, la cual se manifiesta en el tipo de factores y involucrados y el desplazamiento de lo local a lo global de los niveles de control de los procesos. La figura 3 presenta de manera esquemática estas relaciones. El eje vertical de la parte izquierda presenta de forma sumaria los impactos producidos en los sistemas ecológicos, los cuales se manifiestan desde la escala de parcela en la parte de abajo, hacia una escala regional y global en la parte de arriba de la misma columna. Esta tendencia representa un aumento de complejidad ecológica de los mismos impactos. A cada uno de estos niveles espaciales y de complejidad de manifestación de los im-

pactos le corresponde en la columna de la derecha un nivel de control de los mismos impactos. En este marco, la figura presenta tres columnas intermedias en las cuales se detallan cuales son los aspectos bióticos, ecológicos, sociales, culturales y políticos que corresponden a cada una de las escalas espaciales del impacto y los ámbitos de control, de lo local a lo global. El eje horizontal presenta así, de izquierda a derecha, un aumento en la complejidad total del llamado sistema socio-ambiental.

¿A DÓNDE HEMOS LLEGADO?

DE LA LEY DE LA SELVA A LA SELVA SIN LEY

Las regiones de frontera de ocupación se han caracterizado por la limitada gobernabilidad que surge de una presencia precaria del Estado en las cabeceras municipales o administrativas. Esta es una situación anterior al conflicto armado. En la región amazónica, a diferencia de los gobiernos de las comunidades indígenas que tiene su propia lógica y ámbito de ejercicio, han primado los gobiernos de facto impuestos localmente. La limitada gobernabilidad ha permitido el esclavismo, el etnocidio, el auge de economías saqueadoras de recursos naturales tales como caucho, palo de rosa, pieles, tortugas, pesca comercial, maderas, creando toda una cultura de supervivencia de carácter oportunista, en la cual el límite entre lo legal e ilegal es difuso y poco importa (Franco, 2001). Ha sido literalmente, la ley de la selva. Es un campo fértil para la consolidación de un “desorden” normal” con formas de organización social y económica que riñen con el orden jurídico y ético del resto del país (Franco, 2001). Esta situación no es exclusiva de Colombia (aunque en este país se manifiesta con particular gravedad), sino que está generalizada en extensas áreas de la Amazonia. En el Brasil, por ejemplo, la explotación de los recursos foresta-

Figura 3
Complejidad anidada en el sistema socio-ambiental global

Aumento de la magnitud del impacto	Factores y procesos involucrados preponderantes	Bióticos y ecológicos	Bióticos, ecológicos, sociales y culturales	Bióticos, ecológicos, sociales, económicos y políticos	Niveles agregados de control
	Deforestación extensa y sabanización			Expansión del latifundio, cambio en el control social de los territorios	Global Nacional Regional
	Fragmentación severa			Fragilidad del sistema de producción campesino de la frontera. Rentabilidad de los cultivos ilícitos. Políticas de erradicación. Presión del latifundio	
	Defaunación severa		Demanda de fauna para grandes concentraciones humanas		
	Fragmentación leve, y mosaico de uso de la tierra a nivel de finca		Aspectos ambientales del sistema de producción campesino en la frontera. Uso de recursos naturales		Local Sitio
	Defaunación local	Tasa de extracción	Controles sociales y culturales		

	Parcela en el bosque (chagra)	Patrón de cultivo, tamaño de la chagra, tiempo de abandono, distribución de las chagras en el bosque			
Aumento del nivel de complejidad					

les está por fuera del control del Estado (Verissimo et al., 2002). El Perú actualmente adelanta esfuerzos para formalizar el sector forestal, en un ambiente social y político de especial dificultad. En Colombia los actores armados del conflicto han venido a llenar este vacío, situación que además tiene ya influencia en las áreas fronterizas con Perú y Brasil (río Javari) con síntomas similares motivados por la coca (Vieco, 2001). La agudización del conflicto armado aparece en momentos en los cuales el papel del Estado ya estaba en cuestión (Vieco, 2001). Más allá de la limitada gobernabilidad desde el Estado, que ha imperado en la selva, al menos durante el proceso de paz del Presidente Andrés Pastrana el escenario aparece como el de una gobernabilidad en disputa con los insurgentes (fase de para-Estado *sensu* Rangel, 2001, en este volumen).

Un aspecto poco estudiado en este contexto, es la relación del conflicto con las políticas públicas. Dávalos (2001) afirma que el conflicto ha colocado grandes territorios más allá del alcance de las políticas ambientales del Estado. En este contexto, es interesante notar la gran expansión jurídica del sistema de parques nacionales en las décadas de los ochenta y noventa, en zonas fuertemente afectadas por los conflictos. El Parque Nacional Catatumbo Bari fue decretado en 1989 cuando el área estaba bajo

plena influencia del ELN. El conjunto de parques nacionales y áreas protegidas del alto Guaviare (Sumapaz, Picachos, La Macarena y Tinigua) fue declarado, y la situación de la reserva de La Macarena modificada, en el corazón de las áreas de influencia del alto mando de las FARC (Casa Verde). La situación de orden público era vista como una anomalía externa a las mismas políticas, que generaba dificultades para su aplicación. De hecho, gran parte de las decisiones jurídicas de la conservación han quedado en el papel. Sin embargo, muy a pesar de estas situaciones, en muchas de las áreas de conservación afectadas por el conflicto se avanzan procesos locales de gestión basados en la nueva política de “Parques con la Gente”, algunos de los cuales se vieron interrumpidos con la agudización del conflicto a fines del gobierno Pastrana y durante el inicio del de Uribe. Así, es posible, como lo afirma Dávalos (2001), que la conservación de algunas áreas importantes, como la misma Serranía de San Lucas, en el futuro inmediato dependa más de las relaciones coyunturales de poder que establece la dinámica del conflicto, que las mismas políticas. En particular, por la aparición en esas regiones de actores armados interesados en apoyar otras formas de desarrollo. Son las selvas sin ley.

SELVAS SIN GENTE, ECOSISTEMAS AMENAZADOS

El conflicto armado ha alterado la estructura económica y social de las regiones y generado una gran movilidad interna, aumentando la integración de la Amazonia colombiana con el resto del país (ver Vieco, 2001). Si estimamos el impacto sobre los bosques de manera indirecta como proporcional a variables demográficas¹⁹ tenemos la impresionante cifra, según censos del DANE, de

¹⁹ Los datos demográficos agregados como indicadores del impacto ambiental son de amplio uso, aunque han sido fuertemente cuestionados por la imposi-

un aumento de la población en la Amazonia colombiana de 50.700 habitantes en 1983 a 502.876 en 1993. Estas cifras enmascaran fenómenos demográficos contrarios tales como el aumento de la población en áreas rurales atraída por los cultivos ilícitos y los desplazamientos internos (usualmente hacia centros urbanos), como efecto del conflicto. Igualmente no permiten discernir el fenómeno de las poblaciones flotantes. Con todo, en este escenario emerge un patrón general. Hasta los años setenta la frontera agropecuaria se situaba en la parte occidental y había una frontera de extracción de recursos que incluía además la parte oriental (Van Vliet, 1990). Actualmente hay una frontera mixta, que incluye cultivos de coca comerciales y focos localizados de colonización extendidos en la parte oriental, llevando consigo los conflictos sociales y la fragmentación de los ecosistemas a regiones tales como Guainía, Vaupés y Amazonas. Las áreas en donde los bosques están siendo aniquilados (no solo fragmentados) son aquellas que concentran la mayor actividad económica, en el Putumayo (Alto Putumayo) y la zona de la Macarena (Guillermo Rudas, comunicación personal).

Como resultado del nuevo dinamismo, la colonización ha llegado a fronteras de áreas protegidas, antes consideradas en la jerga de la planificación de la conservación como “fuera de peligro”, tales como las reservas naturales de Nukak amenazada por la presencia de cultivos ilícitos (DNE, 2001) y el norte y occidente del Parque Nacional Natural Chiribiquete. Este último en los ochentas tenía solo una lejana punta de colonización dirigida hacia su límite norte. La ocupación campesina del Parque Nacional La Paya en el Putumayo, constituido en 1984, se acrecentó notablemente con “el impulso dado por las bonanzas coqueras” (Ramírez, 1998). En la zona andina, el Parque Nacional Nevado

bilidad de establecer relaciones de causa - efecto. Aquí lo presentamos solamente de manera indicativa y no conclusiva.

del Huila, ya estaba hacia fines de la década de los ochenta severamente amenazado por el cultivo de la amapola (Cavelier & Etter, 1995). Como resultado de esta situación, los programas del Gobierno nacional incluyeron en el año 2001 el desarrollo de sistemas agrarios sostenibles para algunos de los parques nacionales de la Cordillera Central (Las Hermosas, Nevado del Huila, Puracé y Cueva de los Guácharos) como estrategia “de conservación y potenciación de la economía regional como alternativa a los cultivos ilícitos”. Algunos de los programas ambientales que se mencionan en el documento sobre erradicación de cultivos ilícitos (DNE, 2001) se refieren a acciones de prevención del deterioro en áreas de parques nacionales que hasta hace muy poco se encontraban completamente fuera de toda amenaza. Igualmente Álvarez (2002) demuestra cómo los cultivos ilícitos están ya afectando de manera importante las áreas prioritarias de conservación de las aves de Colombia, tales como el noroeste de los Andes, el Darién, la Sierra Nevada de Santa Marta, la Serranía de Perijá y la Serranía de San Lucas.

En este contexto, uno de los principales efectos negativos del conflicto en relación con la conservación, que debe ser todavía adecuadamente documentado, se refiere no solamente a las áreas protegidas, sino a los desplazamientos de población. Dado que las cifras de desplazamientos forzados se presentan en consolidados municipales, no es posible determinar con exactitud qué proporción se refiere a pobladores de áreas cubiertas por bosques tropicales. Algunas de las zonas que más han expulsado población en medio del conflicto, como el norte del Chocó (Fajardo, 2002), corresponden territorios de comunidades negras e indígenas. El informe de la Consultoría para los Derechos Humanos y el Desplazamiento (CODHES) del 2003, revela que las principales regiones expulsoras de población son el Catatumbo, el Chocó (ríos

Atrato medio y San Juan), el Putumayo, la zona del medio río Guaviare, el alto Sinú, el sur oriente y oriente antioqueño y el Baudó. La evidencia muestra que se está produciendo un fenómeno generalizado de despoblamiento de las selvas. Una mirada superficial podría llevar a pensar que esto es positivo para la conservación. De hecho, hay documentación en otros lugares del trópico americano que demuestra que el abandono humano produce la recuperación de especies que han sido sobre-explotadas.

Sin embargo, en el caso del conflicto colombiano la situación es de una complejidad mayor. Una buena parte de las políticas de protección de estas tierras se ha basado en la titulación colectiva para las negritudes y en el reconocimiento de grandes resguardos para las comunidades indígenas. El tema es de particular importancia en las selvas del Chocó y el Pacífico colombiano, reconocidas en más de un 50% como propiedad colectiva de grupos étnicos, y poseedoras de una extraordinaria biodiversidad. Así, el conflicto puede estar llevando al traste la aplicación de políticas avanzadas de reconocimiento de derechos territoriales, con enorme potencial de conservación de grandes ecosistemas (Andrade, 2003). Un aspecto paralelo es el desplazamiento que el conflicto ha producido en los actores urbanos, especialmente ONGS, que promueven procesos de conservación con comunidades rurales. El desplazamiento forzado, y el fracaso del retorno, dejaría así grandes áreas a la merced de los intereses de actores por fuera del control del Estado.

Un impacto no evaluado del conflicto, se refiere a la pérdida de oportunidades económicas en relación con el ecoturismo y el turismo de naturaleza internacional, a pesar de la rica oferta en recursos del país. El turismo es la industria de mayor crecimiento en el mundo, y el ecoturismo y otras formas de turismo de natura-

leza o de aventura, representa una parte sustancial de este mercado. En algunas regiones apartadas se constituye en la única opción económica legal y no destructiva de la naturaleza, y con capacidad de llevar beneficios a las comunidades locales. Es interesante notar que el turismo de naturaleza presenta opciones tan especializadas, como el turismo científico y el aviturismo, este último referido a la observación de especies de aves únicas y propias del territorio, lo cual daría al país una ventaja comparativa importante²⁰. Sin embargo, es de recordar que con la retención temporal en los noventa de un grupo de calificados observadores de aves extranjeros en la vertiente oriental de Chingaza, quienes se encontraban en el país buscando una nueva especie de ave recientemente descrita, Colombia salió del mapa de la oferta internacional para este tipo de actividad.

CONCIENCIA SIN CIENCIA

La intensificación del conflicto hacia el fin de los noventa, y en especial con la ruptura del proceso con las FARC durante el Gobierno de Pastrana, produjo una desaceleración de la investigación científica de campo, que no puede ya calificarse de transitoria. Gran parte de la investigación en ciencias ambientales, frecuentemente ligada con la gestión de conservación, ha sido jalonada en la región desde cerca de 1970, por instituciones privadas y ONGS. La existencia de amplias áreas protegidas en la región, tales como los parques nacionales Chiribiquete y Cahuinarí, se debe al trabajo sostenido de fundaciones privadas de conserva-

20 Por ejemplo, del mercado potencial estimado de 60 millones de estadounidenses y 15 millones de ingleses interesados en el turismo de naturaleza, durante el año 2001 solo los primeros de ellos gastaron en estas actividades 30.4 mil millones de dólares, de los cuales 8 mil millones directamente en observación de aves o *birdwatching* (Riveros, 2003).

ción. Un proceso similar se inició desde lo setenta en relación con la promoción de la defensa y recuperación de la autonomía indígena y la designación oficial de los territorios. Actualmente, con la agudización del conflicto, esas instituciones han salido de las regiones, o en el caso de la Amazonia se han concentrado en los alrededores de Leticia.

El mayor impacto sobre los procesos de conocimiento es la suspensión de programas que apuntaban hacia el largo plazo, la cual es esencial para la comprensión de los procesos (también de largo plazo) en los ecosistemas naturales, y es además muy escasa en el país (Instituto Humboldt, 1998). Entre los procesos de investigación ecológica que existían en el país, y que se han visto frustrados por el conflicto, tenemos la Estación Biológica Carpanta, en la vertiente oriental del Macizo de Chingaza, la cual se habían iniciado procesos de investigación y formación de estudiantes (ver Andrade, 1993), los cuales se vieron frustrados por la llegada de los combates al sitio. Uno de los esfuerzos más sobresalientes en este sentido era el de la Estación Caparú en el bajo río Apaporis, cuya actividad de más de 15 años de investigación, con datos sobre ciclos de la selva y muchas publicaciones, se vio afectada como producto de la “desconfianza que manifiesta el movimiento guerrillero de las FARC con relación a las organizaciones no gubernamentales, funcionarios u otros investigadores que trabajan en la Amazonia” (Defler, 2001). Adicionalmente, según este autor, “parte de la tragedia es que los pocos recursos que se dedican a proyectos e investigaciones amazónicas están perdiéndose en una región que carece precisamente de medios económicos y de capital social”. Algunos estudios importantes de ecología de la restauración en la Sierra Nevada de Santa Marta y el Quindío, fueron suspendidos. A finales del año 2002 también tuvo que ser

abandonada la estación biológica de Puerto Abeja, en el Parque Nacional Chiribiquete, y los proyectos de investigación y conservación con comunidades locales de tortugas charapas en el bajo Caquetá con más de 15 años de trayectoria, quedan a la deriva.

Algunos ecólogos salieron del país hacia fines de los noventa y comienzos del 2000, y como consecuencia hay estudiantes de biología y otras ciencias ambientales que ya no pueden realizar estudios en el campo. La ciencia que se propone a las nuevas generaciones está marcada por un paradigma de excelencia según el modelo de los países desarrollados (las revistas indexadas), ligado con el uso instrumentos tecnológicos (los SIG), lamentablemente acompañados con un distanciamiento de hecho (por razones de seguridad) con la realidad rural del país. La gravedad y magnitud del impacto del conflicto sobre los recursos humanos calificados del país, debe todavía ser evaluada.

LA SELVA EN EL DISCURSO DE LOS ACTORES DEL CONFLICTO

¿Cómo sería el país en sus aspectos ambientales, en una etapa de posconflicto? Una parte de la respuesta incompleta podría esbozarse en el planteamiento de los impactos ambientales acumulativos y crecientes, los cuales dibujan desde ya una sociedad que deberá enfrentarse a la realidad de un país que hereda una estructura ecológica empobrecida y una sociedad con retos de reconstrucción más complejos. Es decir, un conflicto que compromete opciones de futuro. También ese futuro podría leerse entrelíneas, en el discurso que refleja la conciencia ambiental (o la falta de ella) de los actores involucrados.

Es muy posible que antes de 1988 las FARC no hubieran hecho pronunciamientos explícitos sobre temas ambientales. En el pro-

ceso de paz entre el gobierno de Belisario Betancur y las FARC, en la zona del Caguán (ver Jaramillo et al., 1989), al principio en la perspectiva de las FARC lo ambiental era visto como un discurso burgués y el Inderena, entidad que en cabeza de Margarita Marino de Botero se oponía a la sustracción de la reserva forestal, era una “mula muerta en el camino de la paz”. Mediante la participación de funcionarios y técnicos en el proceso de negociación para el levantamiento de la reserva forestal, y del diálogo directo, algunos insurgentes vieron con mejores ojos las propuestas que incluían la zonificación para uso múltiple, áreas comunitarias para uso de recursos, áreas para titulación individual, reservas, etc. A partir de ese momento, y ya de nuevo en medio del conflicto armado, se conoció la regulación del uso de recursos naturales en La Macarena (caza, explotación del cedro, por ejemplo). Durante el proceso con el gobierno de Andrés Pastrana se produjeron algunas manifestaciones sobre la posición de las FARC en temas ambientales (ver recuadro 2).

Recuadro 2

Algunas posiciones ambientales explícitas de las FARC (2001)

Refiriéndose al acuerdo de Los Pozos (9 de febrero de 2001), dicen las FARC: “El Gobierno Nacional y las FARC coincidimos en la importancia estratégica de trabajar en la protección y recuperación del medio ambiente” (FARC 2001:60). La política agraria “establecerá una frontera agrícola que racionalice la colonización y proteja las reservas del ecosistema” (FARC, 2001:32). “En cuanto a la redistribución de la tierra, las FARC proponemos colocar límites al tamaño de la propiedad según su calidad, culti-

vos, regiones, vías de comunicación y mercadeo, dentro de los marcos de la actual frontera agrícola” (FARC, 2001:58). Refiriéndose a la Ley 160 de 1994, las FARC consideraron “progresistas” las zonas de reserva campesina, resguardos indígenas y las titulaciones a las comunidades negras (FARC, 2001: 43). En relación con la biodiversidad dicen: “la mira del gran capital apunta hacia los fabulosos negocios con la biodiversidad sobre la base de las transferencia de tecnología” (FARC, 2001: 53), y más adelante afirman: “Los recursos genéticos y de biodiversidad existentes en nuestro territorio deberán ser defendidos como propiedad social de todos los colombianos” (2001:59). También el país conoció los letreros en la zona de distensión en los cuales se dice “¿Quieres vivir? Cuida el agua”, “prohibido pescar con dinamita”. Adicionalmente, durante el proceso con el gobierno Pastrana las FARC tocaron temas relacionados con el agro, tales como los de la necesidad de promover la autosuficiencia y seguridad alimentaria, y el desarrollo de las economías del “turismo ecológico como un renglón sostenible y viable en la región” (FARC, 2001:139); además de un desarrollo de 17.00 has. de cultivos de pancoger en áreas de pastos en Cartagena del Chairá, como parte de la sustitución de cultivos ilícitos (FARC, 2001: 126). Para las FARC hay temas ambientales “estratégicos”, particularmente “declarar los páramos, cuencas hidrográficas y fuentes de agua dulce para el abastecimiento de agua potable así como su biodiversidad” y “adelantar un inventario de todos nuestros recursos naturales para elaborar un plan de desarrollo de los mismos” (FARC, 2001: 97).

Algunas de las posiciones ambientales de las FARC no tardaron en verse en la prensa oficial como contradictorias, cuando estos medios denunciaron la construcción de carreteras en el Área de Manejo Especial de la Macarena, las cuales acarrearán “destrucción de parques naturales” (*El Tiempo*, agosto de 2000). Un año después de terminada la zona de distensión, según la misma prensa, el alcance de esta intervención puede llegar a ser de 200 kilómetros de carreteras durante este periodo, incluyendo la habilitación carrozable con puentes de la famosa “trocha ganadera” que atraviesa el parque natural (140 km.) y que comunica el poblado de La Macarena con Vista Hermosa, así como ramales hacia el sur que llegan hasta Cachicamo (73 km.) en el Guaviare, e incluso hasta El Retorno. Igualmente en la zona de San Vicente del Caguán se estima que las FARC construyeron o habilitaron hasta 175 km. (*El Tiempo*, 5 de marzo de 2003). Al respecto el vocero de las FARC Raúl Reyes dijo que ellos le daban prioridad a las necesidades de la gente; visión que no contrasta con la apreciación del presidente Uribe quien, según el diario *El Tiempo* (16 de abril de 2003) “no le molestaban las carreteras que las FARC habían construido en esta zona”. La apertura del eje vial Vista Hermosa – San Vicente del Caguán, mas allá del impacto local común de una carretera en estas circunstancias, representa un impacto de alcance mayor, toda vez que significaría la ruptura definitiva de la conectividad de los ecosistemas forestales andinos y amazónicos en el país.

De otra parte, el ELN ha esgrimido un discurso de defensa de los recursos naturales, como el petróleo, pero sus acciones de sabotaje –con efecto ambiental evidente sobre los ríos- han puesto al descubierto el papel que de hecho en medio del conflicto se le da a ciertos componentes del ambiente. Al contrario de las FARC que mantienen posiciones políticas que se pretenden ligadas con

intereses del sector campesino de frontera, la contrainsurgencia ilegal favorece las opciones de desarrollo ligadas con el latifundio ganadero, y es proclive al control territorial de enclaves de desarrollo orientados a la generación de energía y a la exportación.

Acaso más sorprendente es la escasez de reflexiones ambientales serias en el discurso de quienes representan “el establecimiento”. En lo político, una respuesta parcial al problema social y territorial de la frontera agrícola se materializó en la figura de las Zonas de Reserva Campesina (ZRC), la cual representó una esperanza para la estabilización del campesinado y la defensa de un espacio vital ante las fuerzas económicas y políticas que atentan contra la estabilidad de la economía campesina en las áreas de frontera agrícola. Su aplicación ha estado sin embargo marcada por dificultades de índole administrativa, presupuestal y hasta política (ver Fajardo, 2002). Sin embargo, no se ha dado ninguna respuesta a estos sectores de la población en temas como la fragilidad en lo ambiental de estos sistemas de producción, cuya dimensión no se agota en el tema del potencial de uso de las tierras²¹.

La evidencia ha demostrado que, al menos en el ámbito de la guerra, prima la lógica misma del conflicto armado, en detrimento de los aspectos políticos, dentro de los cuales cabría lo ambien-

21 Se ha argumentado que la ocupación en la vega del río Guaviare de campesinos colonos en una ZRC representa una alternativa a las puntas de colonización que se adentran en la Amazonia (ver Fajardo, 2003). Si bien la ocupación de este territorio resolvería en parte algunas de las limitaciones edáficas que se manifiestan con mayor severidad en los interfluvios amazónicos, en sí misma no está exenta de otros riesgos ambientales, representados en pérdida de otras áreas naturales y funciones ambientales valiosas. Por el contrario, la aplicación del modelo de ZRC en el área de Balsillas, incluyendo elementos de redistribución de la tierra y ordenamiento del uso del territorio (Fajardo, 2002), aparece como un esquema favorable a la conservación del parque nacional Los Picachos, modelo a repetirse en otras zonas de influencia de áreas protegidas.

tal. El afianzamiento de las distintas fuerzas en las zonas particulares analizadas, responde sobre todo a la posibilidad de cambiar el balance de fuerzas, y el impacto ambiental no es justamente aquello que los hará desistir. El conflicto ha desdibujado las opciones políticas que están en juego. Oficialmente el ambiente se ha convertido parte del “discurso de la guerra” (Moya, 2000:55), es decir de aquel que tiene la intención de contribuir a modificar las relaciones de fuerza. En el futuro los planteamientos no podrían limitarse a “sacar el ambiente del conflicto”, sino a integrar la dimensión ambiental a la paz, asunto que por demás es más complejo. Para ello no basta extender al trópico húmedo la retórica del desarrollo sostenible, ni siquiera el discurso por la soberanía nacional frente a recursos naturales. Haría falta toda una propuesta de desarrollo regional, que atienda a las peculiaridades ecológicas de estos espacios.

CONCIENCIA Y GOBERNABILIDAD GLOBAL: EL ESLABÓN FALTANTE

El conflicto y las drogas tiene un espacio en el discurso ambiental muy inferior a su importancia real, situación que tiene que ver con la conciencia y la gobernabilidad. La posición internacional del gobierno colombiano en la lucha contra las drogas ilícitas se maneja en instancias multilaterales, tales como las sesiones de la Comisión de Estupefacientes, grupos de trabajo de la misma, instancias de cooperación regional, como la Comunidad Andina de Naciones, la OEA, etc. (DNE, 2001). Lo ambiental hasta el año 2000 no ha sido sin embargo un tema central, y ha sido tocado principalmente en relación con el “desarrollo alternativo”.

De otra parte, en los escenarios internacionales en que se maneja lo ambiental (Cambio Climático, Desarrollo Sostenible,

Diversidad Biológica, etc.), durante años sobresalió la forma marginal como se tratan los temas de cultivos ilícitos y conflicto armado, en relación con el ambiente. En el *Informe Nacional sobre el Estado de la Biodiversidad* de 1997 (Ramírez, C., 1998), se incluyen aspectos de los cultivos ilícitos y el conflicto armado como causa indirecta de pérdida de biodiversidad. El texto, sin embargo, es muy sucinto, de 11 páginas, e independiente del contenido técnico del resto del informe de 200 páginas. Igualmente, en la primera comunicación nacional sobre cambio climático (IDEAM, 2001) el análisis sobre cambio de uso de la tierra y estructura del campo colombiano, toca solamente los sectores formales de la economía. Hay un conflicto mental en el reconocimiento del país real y formal, frente al país real. Así, durante mucho tiempo, en las instituciones públicas el sentimiento común es que estos temas que tanto influyen en la imagen exterior del país, se deben tratar con extrema delicadeza, y por las instancias responsables; situación que tiende a excluir estos problemas del discurso oficial que se proyecta al ámbito internacional. Sólo hasta el 2002, en la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible (CMDS) en Johannesburgo, el Gobierno de Colombia presentó en un foro ambiental su posición sobre la erradicación, la cual generó controversia por parte de organizaciones ambientalistas, y posiciones diferentes de los gobiernos del Perú y Ecuador. Claramente el discurso ambiental oficial del gobierno colombiano aparece como debilitado, o al menos supeditado a la aplicación de sus políticas de seguridad. En este sentido, la percepción del tema en el ámbito global no es la más completa o equilibrada. Predomina adentro y afuera lo que Fajardo (2000:63) llama la valoración de la “perspectiva exterior”, la cual se caracteriza por una escasa conciencia de la relación entre conflicto, drogas y ambiente. La tesis de la corresponsabilidad internacional en el tema de cultivos ilícitos,

no ha sido desarrollada ni explotada suficientemente en relación con los aspectos ambientales.

Los actores involucrados insisten que el conflicto colombiano es “interno”, mientras aumenta la evidencia sobre las relaciones supranacionales de causa y efecto, en un sistema socio-ambiental cada vez más globalizado. Esto distorsiona la realidad no sólo desde un punto de vista académico, sino que conlleva pérdidas de oportunidades para el país. Actualmente en el ámbito global los ecosistemas naturales se consideran “activos ecosistémicos” (Daily y Ellison, 2002), los cuales se están convirtiendo en bienes escasos; entre ellos sobresale la selva tropical americana. Se reconoce que la pérdida o disminución de servicios ecológicos de los ecosistemas aumenta los costos ambientales en la sociedad en general; sin embargo, para el gran público afuera del país hay todavía poca conciencia que la cocaína y la amapola se cultivan en las mismas selvas carismáticas que tanto valoran²². Hay una separación sistemática de espacios geográficos y conceptuales, en un discurso global que aparece como contradictorio (Carrizosa, 2000:16).

Adicionalmente, los cambios indeseables en los ecosistemas colombianos rebasan el ámbito de la gobernabilidad ambiental. Los mecanismos de gobierno global para lo ambiental, tienen escasa injerencia en los temas del conflicto y las drogas, los cuales se tratan por fuera del sistema de las Naciones Unidas. Como resultado aumenta el desbalance entre las externalidades positivas y las negativas, es decir aquellas actividades que benefician a gente que no paga por ellas y las que perjudican a gente que no recibe

22 Situación que contrasta con la famosa “*hamburger connection*”, con la cual se pretendió alertar sobre la deforestación en Centroamérica a los consumidores de Norteamérica durante los años setenta y ochenta.

compensación²³ (Daily y Ellison, 2002). Así, en el complejo sistema socio-ambiental, no ya colombiano sino global (en el cual pobreza, drogas y conflicto están ligadas), la inequidad en las decisiones y en sus consecuencias se constituye en una situación que, además de disminuir la legitimidad del Estado colombiano percibida por los actores directamente involucrados, alimenta el ambiente de confrontación en el sentido Norte-Sur.

La limitada percepción en el ámbito mundial de la dimensión del conflicto, incluida la crisis humanitaria y ecológica, y los también limitados instrumentos jurídicos globales que en la práctica se pueden usar para enfrentarlos, dejan asuntos nacionales estratégicos en manos de políticas bilaterales (o unilaterales). Como es muy poco probable que en el corto plazo la comunidad internacional vaya a aumentar su conciencia sobre la magnitud, complejidad y perversidad del impacto ambiental del “sistema integral”, o que vayan a cambiar las relaciones de poder que determinan el actual sistema *de facto* de gobernabilidad, Carrizosa (2000) está en lo correcto al proponer el cultivo ilícito de sustancias preferentemente consumidas en los países desarrollados como uno de los ejes faltantes en el discurso global fuertemente ambientalizado. Otra manifestación de la “soledad de América Latina”.

AGRADECIMIENTOS

Hernando Bernal, Dirección Nacional de Estupefacientes, Ministerio de Justicia; Martha Cárdenas, FESCOL; Emilio Constantino, Red de Reservas Privadas de la Sociedad Civil; Liliana Dávalos, Museo Americano de Historia Natural Nueva York; Hernán Darío

23 Baste mencionar que según el programa de las Naciones Unidas para la Fiscalización Internacional de Drogas FNUFID los consumidores de estas drogas son el 3% de la población mundial.

Correa, UAESPNN, Ministerio del Medio Ambiente; Roberto Franco, UAESPNN, Ministerio del Medio Ambiente; Henry Garay, Presidencia de la República; Abel Garfias, Pronaturaleza, Perú; Gabriel Merchán, Dirección Nacional de Estupefacientes, Ministerio de Justicia; Steve Price, Universidad de Yale; Constanza Ramírez, Foro Nacional Ambiental; Manuel Rodríguez Becerra, Foro Nacional Ambiental; Juan Pablo Ruiz, Banco Mundial, y Fernando Salazar, IDEAM, Ministerio del Medio Ambiente y Fundación Pro Sierra Nevada de Santa Marta.

BIBLIOGRAFIA

- ACHARD, F., H.D. Eva, H.J. Stibig, Ph. Mayaud, J. Gallego, T. Richards & J.P. Malingrau (2002). "Determination of Deforestation Rates of the World's Humid Tropical Forests", *Science* 297: 999-1002.
- ALONSO, J.C. & M-M. Crossa (2001). "Concentración de mercurio total en el músculo del Dorado (*Brachyplatysoma flavicans*) distribuido en el sistema estuario Amazonas-Solimoes: efectos para la salud humana", en *Resúmenes. V Congreso Internacional Manejo de Fauna Silvestre en la Amazonia y Latinoamérica*. Cartagena. Septiembre 2001. p.155.
- ÁLVAREZ, M.D. (2002). "Illicit Crops and bird conservation priorities in Colombia", en *Conservation Biology* 16: 1086-1096.
- ANDRADE, G.I. (1994). *Carpanta. Selva Nublada y Páramo*. Fundación Natura, Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá y The Nature Conservancy. Bogotá.
- _____ (2003). "National Parks versus Protected Landscapes? Legitimacy, Values, and the Management of the Colombian Tropical Wildlands", en A. PUTNEY & D. HARMON (eds.). *The*

- Full Value of Parks. From Economics to the Intangible*. Chap. 13. Rowman & Littlefield Publishers Inc. USA.
- ANDRADE, G.I. & H. Rubio-Torgler (1994). "Sustainable use of the tropical rain forest. Evidence from the avifauna in a shifting cultivation habitat mosaic in the Colombian Amazon", en *Conservation Biology* 8 (2): 545-554.
- BARBOSA, R. (1998). "Frontera agrícola orinoquense: de la precariedad estatal a la crisis de derechos humanos", en *Conflictos Regionales: Amazonia y Orinoquia*. FESCOL e Instituto de Estudios Políticos y Relaciones Internacionales, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.
- CARRIZOSA, J. (2000). "Cultivos ilícitos, injusticia social y guerra: Un sistema integral", en *Memorias del taller Medio Ambiente, Cultivos Ilícitos y Desarrollo Alternativo*. Ministerio del Medio Ambiente y GTZ. Paipa. pp. 15-17.
- CASTAÑO, J. (1993). "El manejo de la biodiversidad por parte de las comunidades campesinas de la región central del Valle del Cauca", en *Nuestra Diversidad Biológica*. CEREC-Fundación Alejandro Ángel Escobar. Bogotá.
- CASTILLO, O.L., J.G. Ferro & C. Ortiz (2002). "Fumigación y cultivos ilícitos. Los efectos contradictorios de la política de erradicación y sustitución", en *Revista Javeriana* 693 (139): 60-71.
- CAVELIER, J. & A. Etter (1995). "Deforestation of Montane Forests in Colombia as a Result of Illegal Plantations of Opium (*Papaver somniferum*)", en S.P. Churchill, H. Balslev, E. Forero & J. Luteyn (eds.). *Biodiversity and Conservation of Neotropical Montane Forests*. The New York Botanical Garden. New York.
- CONNEL, J.H. & R.O. Slatyer (1977). "Mechanisms of succession in natural communities and the role in community stability and organization", en *American Naturalist* 111.

- DAILY, G. & K. Ellison (2002). *The New Economy of Nature. The Quest to Make Conservation Profitable*. Island Press. Washington, D.C., USA.
- DÁVALOS, M.L. (2001). *Conservation in the time of violence: conservation implications of the Colombian War*. ISTF Conference. Yale University. New Haven.
- _____ (2001). "The San Lucas Mountain Range in Colombia: how much conservation is owed to the violence?". *Biodiversity and Conservation* 10: 69-78.
- DEFLER, T. (2001). "Conservación y la Amazonia Colombiana", en C.E. FRANKY CALVO y C.G. Zárate (eds.) *Imani Mundo: estudios en la Amazonia Colombiana*. Universidad Nacional de Colombia. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Imani. Leticia.
- DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUPEFACIENTES (2002). *La lucha de Colombia contra las drogas ilícitas. Acciones y Resultados 2001*. Ministerio de Justicia y del Derecho. Bogotá.
- DIRZO, R. & A. Miranda (1990). "Contemporary Neotropical defaunation and forest structure, function, and diversity—a sequel to John Terborgh", en *Conservation Biology* 4: 444-447.
- DODSON, C.H. & A.H. Gentry (1991). "Biological extinctions in Western Ecuador", en *Annals Missouri Botanical Garden* 78: 272-295.
- DROUIN, J.M. (1991). *L'Écologie et son histoire*. Champs, Flammarion. Paris.
- ECHANDÍA, C.E. (1999). *El conflicto armado y las manifestaciones de violencia en las regiones de Colombia*. Biblioteca para la

Paz. Serie Aportes para la Paz Tomo I. Presidencia de la República de Colombia. Oficina del Alto Comisionado para la Paz. Observatorio de Violencia. Bogotá.

El Tiempo. “Destrucción en parques naturales”. Nación. Viernes 4 de agosto de 2000.

_____. “La Macarena en Peligro”. Primer Plano. Lunes 7 de agosto de 2000.

_____. “Salvar la Macarena”. Editorial. Miércoles 9 de agosto de 2000.

_____. “Sacar la naturaleza del conflicto”. Medio Ambiente. Lunes 21 de agosto de 2000.

_____. “No habrá ni un milímetro de despeje”, dice el presidente Álvaro Uribe. Miércoles 16 de abril de 2003.

_____. “Colombia alcanzó tasa récord de desplazamiento”. Primer Plano. Martes 29 de abril de 2003.

ETTER, A. (1992). “Aproximación ecológica general y estado de intervención de la Amazonia Colombiana”, en ANDRADE, G.I., A. Hurtado y R. Torres (eds). *Amazonia Colombiana. Diversidad y Conflicto*. Conciencias, Bogotá.

FARC y Carlos Lozano Guillén (2001). *El país que proponemos construir*. Comisión temática de las FARC-EP. Editorial Oveja Negra. Bogotá.

FAJARDO, D. (2000). “La ronda de la cocaína”, en *Memorias del taller Medio Ambiente, Cultivos Ilícitos y Desarrollo Alternativo*. Ministerio del Medio Ambiente y GTZ. Paipa. pp. 37-45.

_____. (2002). “La Guerra contra las Drogas”. *Ecofondo Boletín* 23: 47-55.

- FAJARDO, D. (2002). *Para sembrar la paz, hay que aflojar la tierra*. Instituto de Estudios Ambientales IDEA, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.
- FRANCO, F. (2001). "Enfoque de las gobernabilidades", en C.E. FRANKY & C.G. ZÁRATE (eds.). *Imani Mundo: Estudios en la Amazonia colombiana*. Parte I. Nación, región y sustentabilidad. Universidad Nacional de Colombia. Instituto Amazónico de Investigaciones. IMANI.
- GOBIERNO DE COLOMBIA. (2000). *Plan Nacional de Desarrollo Forestal*. Bogotá.
- _____ (1992). DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN, DNP. 1992. *El Plan de Acción Forestal de Colombia*. Bogotá.
- GUNDERSON, L.H., C.S. Holling, L. Pritchard and G. Peterson. (2002). "Resiliencie of large-scale resource systems", en GUNDERSON, L.H. & L. Pritchard Jr. 2002. *Resilience and the behavior of large-scale systems*. Island Press, Washington. USA.
- HOLLING, C.S. (1973). "Resilience and stability of ecological systems", en *Annual Review of Ecology and Systematics* 4: 1-23.
- IDEAM (2001). *Colombia. Primera Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático*. Ministerio del Medio Ambiente, Ideam y PNUD. Bogotá.
- INSTITUTO ALEXANDER VON HUMBOLDT (1998). *Informe Nacional sobre el Estado de la Biodiversidad 1977*. Instituto Humboldt, PNUMA. Ministerio del Ambiente. Bogotá.
- _____ (2000). *Colombia megadiversa: cinco años explorando la riqueza de un país biodiverso*. Bogotá.
- JARAMILLO, J., L. Mora & F. Cubides (1989). *Colonización, coca y guerrilla*. Alianza editorial colombiana. Bogotá.

- KATTÁN, G., H. Álvarez y M. Giraldo (1994). "Forest Fragmentation and Bird Extinctions: San Antonio Eighty Years Later", en *Conservation Biology* 8 (1): 138-146.
- LEGRAND, C. (1988). *Frontier Expansion and Peasant Frontier in Colombia 1830-1836*. University of New México Press. Albuquerque.
- MÁRQUEZ, G. (2001). "De la abundancia a la escasez: La transformación de ecosistemas en Colombia", en G. PALACIO (ed.). *Naturaleza en disputa. Ensayos de Historia Ambiental de Colombia 1850-1995*. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.
- MARTÍNEZ, P. (2002). "Problemática de los cultivos ilícitos en los ecosistemas de Alta Montaña", en C. CASTAÑO (ed.) *Transformación y Cambio en el Uso del Suelo en los Páramos de Colombia en las últimas Décadas. Páramos y Ecosistemas Alto Andinos de Colombia*. Ministerio del Medio Ambiente, IDEAM y PNUD. Bogotá.
- MARTINELLI, L.A., J. Ferreira, B.R. Fosberg & R.L. Victoria. "Mercury contamination in the Amazon", en *Ambio* 17: 252-254.
- MAYR, J. (2000). "Peldaños hacia la paz", en *Memorias del taller Medio Ambiente, Cultivos Ilícitos y Desarrollo Alternativo*. Ministerio del Medio Ambiente y GTZ. Paipa. pp. 9-11.
- MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE (1998). *Plan Estratégico para la Restauración y Establecimiento de los Bosques en Colombia (Plan Verde)*. Bogotá.
- MOLANO, A. (1988). *Siguiendo el corte*. El Áncora Bogotá.
- MURGUEITIO, E. y Z. Calle (2001). "Diversidad biológica en sistemas de ganadería bovina en Colombia", en *Agroforestería para la Producción Animal en Latino América* 27. CIPAV-FAO.

- MYERS, N., R.A. Mittermeier, C.G. Mittermeier, G.A.B. da Fonseca & J. Kent. "Biodiversity hotspots for conservation priorities", en *Nature* 403: 853-858.
- NAIMAN, R.J., M.M. Magnuson, D.M. Mc Knight & J.A. Stanford (1996). *The Freshwater Imperative*. Island Press. Washington, D.C., USA.
- NIVIA, E. (2000). "Efectos sobre la salud y el ambiente de herbicidas que contienen glifosato", en *Memorias del taller Medio Ambiente, Cultivos Ilícitos y Desarrollo Alternativo*. Ministerio del Medio Ambiente y GTZ. Paipa. pp. 226-235.
- OROZCO, J.M. (1999). *Las Políticas Forestales en Colombia. Análisis de Proceso de Formulación, Contenidos y Resultados Globales*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá.
- ORTIZ, B. (2002). "Preliminary assessment of the environmental and socio-economic impacts of wild meat harvesting in South America", en MAINKA, S.A. & M. Trivedi (eds.). *Links Between Biodiversity Conservation, Livelihoods and Food Security: The sustainable use of wild species for meat*. IUCN Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- PERFECTO, I.R.A. Rice, R. Greenberg & M. Van der Voort (1996). "Shade Coffee: A Disappearing Refuge for Biodiversity", en *BioScience* 46 (8): 598-606.
- PUTZ, F.E., E.G. Leigh, & S.W. Wright (1990). "Solitary confinement in Panama", en *Garden* 18-23.
- RAMÍREZ, C. (1998). "Cultivos ilícitos", en *Informe Nacional sobre el Estado de la Biodiversidad INSEB*. Tomo II. *Causas de pérdida de biodiversidad*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Ministerio del Medio Ambiente y PNUMA. Bogotá.

- RAMÍREZ, R. (1998). "Conflictos sociales en el Putumayo", en *Conflictos Regionales: Amazonia y Orinoquia*. FESCOL e Instituto de Estudios Políticos y Relaciones Internacionales, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.
- RANGEL, A. (2001). "Naturaleza y dinámica de la guerra en Colombia y sus efectos sobre el medio ambiente". Manuscrito Foro Nacional Ambiental (incluido en este volumen).
- REDFORD, K.H. (1992). "The Empty Forest", en *BioScience* 42 (6): 412-422.
- REMENTERÍA, I. (2000). "Hacia un discurso alternativo sobre los cultivos ilícitos", en *Memorias del Taller Medio Ambiente, Cultivos Ilícitos y Desarrollo Alternativo*. Ministerio del Medio Ambiente y GTZ. Paipa. pp. 18-27.
- RIVEROS, J. (2003). *Ave manía. El fenómeno del birdwatching*. Ecoturismo. Somos (El Comercio). Lima. 27 de abril 2003.
- SALDARRIAGA, J.G., D.C. West, M.L. Tharp & C. Uhl (1988). "Long-term Chronosequence of Forest Succession in the Upper Rio Negro of Colombia and Venezuela", en *Journal of Ecology* 76: 938-958.
- SCHWARTZMAN, S.A., A. MOREIRA & D. NEPSTADT (2000). "Rethinking tropical forest conservation: peril in parks", en *Conservation Biology* 14: 1351-1357.
- SERGE, M. (1999). "La concepción naturalista de la naturaleza. Un desafío al ambientalismo", en *Revista de Antropología y Arqueología* 11: 1-2.
- SICARD, T.L. (2000). "La imposibilidad ética de estudiar los efectos del hongo *Fusarium* en la Amazonia Colombiana", en *Memorias del taller Medio Ambiente, Cultivos Ilícitos y Desarrollo Alternativo*. Ministerio del Medio Ambiente y GTZ. Paipa. pp. 214-216.

- TERBORGH, J.J.A. Estes, P. Paquet, K. Ralls, D. Boyd-Heger, b.j. Miller & r.f. Noss (1999). "The Role of Top Carnivores in Regulating Terrestrial Ecosystems", en M.E. Soulé & J. Terborgh. *Continental Conservation. Scientific Foundations of Regional Reserve Networks*. Island Press. USA. Chap. 3.
- UNODC — SIMCI - DNE (2003). "Censo nacional de cultivos ilícitos de coca 2002". Manuscrito. Bogotá.
- VAN DER HAMMEN, T. (1998). *Plan Regional de Gestión Ambiental de la Cuenca Alta del río Bogotá*. Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR. Bogotá (disponible en CD con 7 mapas).
- VAN DER HAMMEN, M.C. & C. Rodríguez (1999). "Restauración ecológica permanente. Lecciones del Manejo del bosque amazónico por comunidades indígenas del Medio y Bajo Caquetá. en", en E. PONCE DE LEÓN (ed.). *Memorias del seminario de restauración ecológica y reforestación*. Fundación Alejandro Ángel Escobar, FESCOL, Foro Nacional Ambiental y GTZ. Bogotá.
- VARGAS, O. (2002). "Impacto del fuego y ganadería sobre la vegetación del páramo", en *Congreso Mundial de Páramos. Estrategia para la Conservación y Sostenibilidad de sus bienes y servicios ambientales*. Paipa, Boyacá. Mayo 2002. Minsiterio del Ambiente, CAR e Ideam.
- VERISSIMO, A., M.A. Cochrane, C. Souza & R. Salomao (2002). "Priority Areas for Establishing National Forests in the Brazilian Amazon", en *Conservation Ecology Issue 2: 6 (1): 4* [online].
- VIECO, J.J. (2001). "Desarrollo sostenible, organización social y ambiente en la Amazonia", en C.E. FRANKY & C.G. ZÁRATE (eds.). *Imani Mundo: Estudios en la Amazonia colombiana*.

Universidad Nacional de Colombia. Instituto Amazónico de Investigaciones. Imani.

VIÑA, A. & J. Cavelier (1999). "Deforestation Rates (1938-1988) of Tropical Lowland Forests on the Andean Foothills of Colombia", en *Biotrópica* 31 (1): 31-36.

WALSCHBURGER, T. & P. Von Hildebrand (1990). "The first 26 years of forest regeneration in natural and man-made gaps in the Colombian Amazon", en A. GÓMEZ-POMPA, T.C. Whitmore & M. Hadley (eds.). *Rain forest Regeneration and Management*. Man and the Biosphere Series Vol 6. United Nations University.

WILKIE, D.S. & R.A. Godoy (2001). "Income and Price Elasticities of Bushmeat Demand in Lowland Amerindian Societies", en *Conservation Biology* 15 (3): 761-769.

YEPES, F. (2001). "Ganadería y transformación de ecosistemas: un análisis ambiental de la política de apropiación territorial", en PALACIO, G. (ed.). *Naturaleza en disputa. Ensayos de Historia Ambiental de Colombia 1850-1995*. Universidad Nacional de Colombia.

PORTALES DE INTERNET CONSULTADOS

Dirección Nacional de Estupefacientes (Ministerio de Justicia y del Derecho): www.cultivosilicitoscolombia.gov.co

Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. www.humboldt.org.co

Instituto Nacional de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM. www.ideam.gov.co

Plan Colombia. www.plancolombia.com