

# Colombia: Ambiente, Pobreza, Violencia

Germán Márquez

## Resumen

Las interacciones entre naturaleza y sociedad suelen trivializarse, y solo marginalmente se las relaciona con procesos sociales básicos como la pobreza y la violencia que hoy afectan a Colombia. En este trabajo se plantean, esquemáticamente, dos hipótesis que proponen que dichas relaciones podrían ser mucho más profundas y críticas de lo que suele pensarse y podrían ayudar a entender muchas de las circunstancias actuales. En primera instancia se relacionan rasgos ambientales del país y fenómenos de violencia recurrentes en su historia, que guardan también relación con procesos de empobrecimiento. Luego se propone una relación de causalidad entre deterioro del medio ambiente y de recursos naturales y fenómenos más recientes de empobrecimiento de la población colombiana y del país en su conjunto.

**Palabras Claves:** Deterioro ambiental, pobreza, historia, violencia

---

## **Abstract**

### ***COLOMBIA: ENVIRONMENT, POVERTY AND VIOLENCE***

In Colombia, not much attention has been given to the interactions between nature and society. Generally, these interactions are only confined to the most common social problems of the country: poverty and violence. This simplistic vision can result in an interesting perspective through which many of the social current circumstances can be explained. Thus, two proposals are shown in this work. First, a relationship between some Colombian environmental features and the historical violence of this country as a trigger of impoverishment is established. Secondly, a cause and effect relationship is proposed between the environment and the wear and tear of natural resources and the most recent phenomena of impoverishment in the Colombian population.

Key Words: Wear and tear of natural resources, poverty, history, violence.

## **Transformación de ecosistemas en Colombia**

Las hipótesis se fundamentan, en lo primordial, en un análisis histórico de la transformación de los ecosistemas y de los recursos naturales del país, que muestra un avanzado grado de transformación en las dos regiones más pobladas: Caribe y Andes (Márquez, 2001a). La transformación se entiende como cambios en la estructura y funcionamiento de los ecosistemas naturales, los cuales se estiman, en lo fundamental, a partir de cambios en la cobertura de vegetación "land cover", en la literatura en inglés, en especial IGBP, 1997). Los cambios conllevan modificaciones en la oferta ambiental; así, los pastos y cultivos, que reemplazan a los bosques preexistentes, posibilitan la cría de ganado y mantienen procesos ecológicos básicos (fotosíntesis, reciclaje de materia), pero implican reducción en la capacidad de regulación climática e hídrica, en la fertilidad de los suelos, en la oferta de caza, pesca y especies útiles y de la biodiversidad en su conjunto. Un cierto nivel de transformación es necesario y va ligado al uso humano de los ecosistemas; no obstante, hay niveles que deterioran la oferta ambiental, afectan los beneficios que la sociedad recibe e implican costos de reposición de bienes y servicios ambientales que tienen graves efectos económicos y sociales.

Es posible diferenciar varias formas y grados de transformación, pero para el presente trabajo se consideran dos criterios básicos.



El primero se basa en el indicador de cobertura de vegetación o IVR (Índice de Vegetación Remanente) y se refiere al área que ha sido cambiada por otro tipo de ecosistemas sobre un área dada; se expresa como porcentaje de ésta y se interpreta según se expone más adelante. El segundo criterio hace referencia al grado del cambio producido, que puede ir, en una gradación continua, desde cambios leves como la sustitución o introducción de algunos elementos (por ejemplo maderas finas o especies exóticas, respectivamente) en el ecosistema, hasta su sustitución total por otro tipo de ecosistema (selvas por potreros) y, en casos extremos, por sistemas por completo degradados (ej., áreas erosionadas) o estructuras artificiales (ej., vías, edificaciones y otras infraestructuras de origen antrópico).

Esta transformación se relaciona con procesos de poblamiento del territorio y aprovechamiento de sus recursos naturales, pero también presenta rasgos que no parecen sencillamente explicables por estos dos procesos. En particular, parece evidenciarse una apropiación no productiva de tierras antecedida de una destrucción igualmente improductiva de recursos como parte de procesos de control social y territorial más que de aprovechamiento económico o, si se quiere, como condición para éste.

La Tabla 1 muestra la transformación de los ecosistemas; se evidencia que la transformación es del orden del 40% en promedio, lo cual puede considerarse favorable por comparación con promedios mundiales y equiparable al resto de Sur América, según datos de Hannah; (1994), según quienes el área mundial sin transformar es del 27% y lo

parcialmente disturbado 36.7%. El promedio de Sur América sería del 62.5% sin transformar y del 22.5% parcialmente transformado, para dejar sólo 15.1% totalmente dominado por el hombre. No obstante, la transformación en el Caribe colombiano supera el 80% y en los Andes colombianos el 70%, con numerosas subunidades (cuencas, municipios, regiones biogeográficas) totalmente despojadas de su cobertura de vegetación original y en consecuencia de sus recursos de madera, leña, caza, pesca, biodiversidad, además de desestabilizadas ecológicamente (Márquez, 2001a).

**Tabla 1 Cobertura actual de los biomas (tipos de ecosistemas) en Colombia**

BIOMA O TIPO DE ECOSISTEMA (KM2)	AREA ACTUAL (KM2)	AREA ORIGINAL	IVR (% REL)
Páramos	18.000	18.000	100.0%
Selvas amazónicas	14.000	14.0000	100.0%
Vegetación herbácea arbustiva de cerros amazónicos	7.500	7.500	100.0%
Bosques bajos y catíngales amazónicos	36.000	36.000	100.0%
Sabanas llaneras	67.800	113.000	60.0%
Matorrales xerofíticos y desiertos	9.500	11.000	86.4%
Bosques aluviales (de vegas)	95.000	118.000	80.5%
Bosques húmedos tropicales	378.000	550.000	68.7%
Bosques de manglar	3.300	6.000	55.0%
Bosques y otra vegetación de pantano	6.500	13.000	50.0%
Sabanas del Caribe	1.000	3.500	28.6%
Bosques andinos	45.000	170.000	26.5%
Bosques secos o subhúmedos tropicales	1.200	80.000	1.5%
Áreas moderadamente intervenidas	108.200		9.4%
Áreas fuertemente intervenidas	350.000		30.7%
TOTAL TRANSFORMADO	458.200		40.1%
TOTAL CONSERVADO	671.500	1.140.000	59.9%

IVR= Índice de Vegetación Remanente

Fuente: Modificado de Etter, 1993. En el presente trabajo se estima mayor el área transformada en Orinoquia (sabanas llaneras). La cifra de áreas conservadas en el trabajo original es de 63.2%

La Tabla 2 muestra la cobertura actual por ecosistemas de reemplazo, esto es aquellos resultantes de la acción humana. Llama aquí la atención que la mayor parte del territorio transformado se destine a ganadería (pastos), que se practica en forma extensiva de baja rentabilidad, y solo se destine una parte relativamente menor a la agricultura.

**Tabla 2 Cobertura por ecosistemas de reemplazo según uso de la tierra (Año 1995)**

TIPO DE COBERTURA	HECTAREAS	% DEL TOTAL
Bosques de diverso tipo	59.073.308	51,73
Aguas y humedales	3.469.614	3,03
Urbana y Agrourbana	329.474	0,28
Parques naturales y páramos	9.666.220	8,46
Cultivos permanentes	2.501.590	2,19
Cultivos transitorios, barbecho y descanso	1.928.727	1,68
Pastos (potreros)	27.756.321	24,30
Malezas y rastrojos	7.771.552	6,80
Bosques de plantación	247.735	0,21
Eriales y afloramientos rocosos	686.814	0,60
Otros fines	755.834	0,66

Fuente: Extractado y modificado de datos de SISAC – DANE, 1996.

## Medio ambiente y violencia

Medio ambiente y violencia se relacionan a través de dos procesos no excluyentes. El primero alrededor de la escasez de recursos, en este caso recursos naturales (Homer – Dixon, 1999). Recursos escasos tienden a ser apropiados por algunos sectores de la sociedad en detrimento de otros; por medio de esta apropiación los sectores excluyentes obtienen ventajas económicas, sociales y políticas sobre los sectores excluidos, que son marginados del acceso a los recursos. La violencia surge de dos maneras en este proceso: como mecanismo para lograr la exclusión, cuando se la usa para controlar el acceso a los recursos, y como respuesta de los grupos excluidos para oponerse a la exclusión y tratar de acceder a los recursos que se les niegan; estas relaciones se esquematizan en el Diagrama 1.

El segundo proceso se da, no en condiciones de escasez, sino de abundancia de recursos, como se analiza en Márquez (2001b). Este, ha sido el caso en Colombia durante la mayor parte de su historia en virtualmente todo su territorio, en especial durante las fases iniciales de poblamiento y apropiación. Cuando hay abundancia el problema no es cómo acceder a los recursos, ya que estos sobran, sino a la mano de obra necesaria para aprovecharlos. De nuevo se acude a diversos mecanismos de apropiación y exclusión, que incluyen en especial intervenciones en los mercados de tierras y en los mercados de trabajo (Binswanger et al, 1993). La violencia es una de las formas de intervención en estos mercados y da, así mismo, lugar a una reacción violenta de las clases excluidas.

Ambos procesos habrían coincidido en Colombia, en distintos momentos históricos y espacios geográficos. Así, la proporción entre recursos y mano de obra sería un factor de importancia en la determinación de las formas de relación social alrededor de la naturaleza. Las proporciones cambian a lo largo de la historia y en las diferentes regiones. De singular interés es el fuerte impacto ambiental de las intervenciones. Así, la apropiación improductiva de tierras y recursos se ha traducido en la transformación, en Colombia, de cerca de 45 millones de hectáreas de distintos ecosistemas, aunque sólo unos 10 millones de las tierras así ocupadas se han usado de manera eficiente y con un impacto económico significativo nacional, en algún momento. A ello puede atribuirse que, en contra de la aparente lógica económica, predomine el latifundio, que muchos de los mejores suelos se destinen a ganadería extensiva y que los usos intensivos sean escasos; de predominar estos, al país le habría bastado transformar un área menor de sus ecosistemas para su desarrollo.

## Diagrama 1. Relaciones Medio Ambiente y Violencia

**Variables básicas:** Recursos / mano de obra

### Tipos de competencia (violencia)

Clase excluyente	<u>Violencia por mano de obra</u> →	Clase excluida
Clase excluida	<u>Violencia por Tierras y salarios</u> →	Clase excluyente
Clase excluyente	<u>Violencia por clases excluida</u> → Poder	Clase excluyente

Se plantean las siguientes fases en la proporción recursos naturales / mano de obra; estas fases, grosso modo, corresponderían a etapas que tienden a cumplirse en los diferentes ecosistemas del país, aunque lo hagan en tiempos y a ritmos distintos. Aquí se hará referencia a rasgos dominantes del fenómeno en su conjunto:

La primera se caracteriza por abundancia de recursos naturales extraíbles (oro, perlas, maderas preciosas y tintóreas, por ejemplo) y escasez crítica de mano de obra por baja densidad poblacional; con notables excepciones, se caracteriza por procesos extractivos y por dependencia respecto a bienes y servicios ambientales locales que posibilitan la autosuficiencia de la mayor parte de la población. Esta fase puede considerarse característica de gran parte de la historia del país; se expresa desde la prehistoria, quizá con especial fuerza después de la Conquista y hasta mediados del siglo XVIII, aunque aún persiste en muchas partes, en especial áreas como Amazonía. Coincide con el imperialismo español, la Conquista y etapas tempranas de la Colonia, la explotación de oro, la encomienda, la esclavitud y, en general, con estructuras de tipo señorial europeo. En general, este tipo de relación se presenta en áreas de colonización reciente.

La segunda corresponde a una etapa de equilibrio entre recursos y mano de obra, cuando los recursos más fácilmente extraíbles disminuyen, pero hay otros recursos aprovechables y la mano de obra es adecuada. Se puede distinguir una etapa así desde mediados del siglo XVIII, cuando empiezan a agotarse las fuentes superficiales de oro y se introduce el aprovechamiento de nuevos recursos, en particular plantaciones en suelos hasta entonces poco explotados, en coincidencia



con incremento paulatino de las poblaciones. Coincide con la Colonia avanzada, cierta estabilidad social y económica, y con la mitigación de las estructuras señoriales, que da lugar a cambios políticos. La producción agropecuaria adquiere importancia, con mayor participación de población libre, bajo relaciones de aparcería, arriendo y otras formas para obtener renta de la tierra y los recursos. Adquiere importancia hacia mediados del siglo XIX, aunque persista, en muchas partes del país; hay equilibrio entre oferta y demanda de recursos, por lo común en condiciones modestas que el desarrollo capitalista tiende a trastornar. Corresponde también a etapas de estabilización de procesos colonizadores.

La tercera fase corresponde a transición hacia escasez de recursos y exceso de mano de obra. La escasez se debe en especial a apropiación excluyente de recursos, facilitada por su creciente escasez (escasez estructural). Esto genera a su vez un sobrante relativo de mano de obra, no atribuible a exceso de población. Esta situación se presenta desde principios del siglo XX, aunque hay episodios importantes anteriores; se convierte en el fenómeno dominante hacia finales de la década de los 20, y aún persiste en gran parte del país. Es concomitante con importantes cambios políticos y sociales, y en las formas de uso de la tierra, con el fin de la aparcería y la imposición del trabajo asalariado como forma dominante en el agro, que inicia su desarrollo capitalista; va acompañada de conmociones sociales, incluida violencia, cambios políticos e intentos reformistas, derivados del proceso de adaptación a las nuevas circunstancias. Esta fase corresponde también a las etapas avanzadas de poblamiento.

La cuarta se configura cuando hay exceso de, al menos, algunos recursos considerados críticos, como la tierra, y también hay exceso de mano de obra, pero hay factores que impiden el aprovechamiento de unos y otros. Es la situación actual, con gran cantidad de tierras abandonadas y también una enorme masa de desempleados, así como niveles críticos de pobreza, violencia y, en casos quizá muy significativos, de deterioro ambiental. Esta situación es afín a la anterior pero con factores diferenciales; la abundancia de tierras es el resultado del abandono de las mismas, debido, entre otras razones posibles, a pobreza y violencia que limitan las posibilidades de aprovechamiento productivo. La escasez estructural sigue siendo importante y limita así mismo el acceso a las mejo-

res tierras, desestimulando el agro. Esta situación es en alto grado debida a factores externos a los ecosistemas, recursos y mano de obra, ya que debe atribuirse en especial a la situación política del país, con la cual guarda sin embargo importantes relaciones en la medida que esta situación se genera en la anterior y, en lo que atañe a lo ambiental, a los conflictos generados por la escasez estructural de recursos. En esta etapa tendría un papel crucial el deterioro ambiental y de los recursos, que significa la pérdida de bienes y servicios ambientales que actuaban como subsidios para los campesinos y contribuían a sostener la rentabilidad en el agro, según se ha indicado. Esta fase puede presentarse también en cualquier momento del proceso de poblamiento y transformación de un territorio.

Una quinta fase se da cuando hay escasez absoluta de recursos, por deterioro ambiental, y exceso de mano de obra y de demanda de bienes y servicios ambientales. Se configura cada vez con mayor frecuencia y podría estar ocurriendo en muchas partes del país (y del mundo), donde la población aumenta pero los suelos se esterilizan, hay erosión, plagas, alteraciones climáticas e hídricas (inundaciones, sequías, deslizamientos), agotamiento de madera, leña, caza, pesca. Donde se configura, se acelera el empobrecimiento de la población y propicia fenómenos migratorios a veces impulsados por la violencia; se generan, así, desplazados ambientales, esto es personas que son expulsadas de sus regiones por deterioro ambiental. El impacto creciente de circunstancias de este tipo es detectable y puede preverse su intensificación, de continuar la transformación y el deterioro de los ecosistemas colombianos y de sus recursos. Esta fase tiende a expresarse en zonas de poblamiento más antiguo, cuando este ha ido acompañado de deterioro del entorno por uso inadecuado.

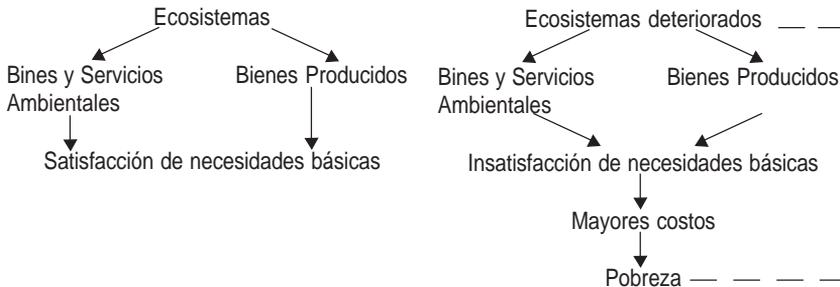
La sexta fase, por el momento mas bien hipotética, ocurriría si se logran armonizar las necesidades del desarrollo económico y social del país con un manejo adecuado de sus ecosistemas y recursos, lo cual correspondería al ideal del Desarrollo Sostenible. Esta meta parece posible aún para el contexto del país y en especial para algunas de sus regiones mejor conservadas, si se logra dar una orientación correcta de las políticas y acciones del Estado y de la sociedad.

En la anómala situación actual, con tierras abandonadas y desempleados, la lucha podría parecer que no obedece a una relación entre recursos y mano de obra, pero puede relacionarse con lo ocurrido en períodos anteriores, en especial las profundas asimetrías generadas por los procesos de exclusión, apropiación improductiva y destrucción de recursos, que generaron pobreza, y con el uso de la violencia como solución perversa al acceso a la riqueza y al poder. Puede relacionarse también con luchas por control territorial en la medida que este permite el control político y económico del país, ya consolidado una vez que los recursos han sido apropiados y la mano de obra sobra. Además, puede verse como la lucha por las zonas más productivas del país; en efecto, el estado y las clases dominantes mantienen el control sobre ciudades y algunas de las tierras más productivas en las zonas más pobladas del país (Sabana de Bogotá, valles del Cauca, Magdalena y Sinú), mientras guerrilla y paramilitares luchan por el control de otras áreas ricas menos centrales (cocaleras, petroleras, mineras), cuyos recursos sostienen la guerra de las organizaciones al margen de la ley contra el Estado, lo que ha conducido a una guerra contra la sociedad.

## **Medio Ambiente y Pobreza**

La relación medio ambiente y pobreza se esquematiza en el Diagrama 2. El medio ambiente soporta la productividad a través de dos mecanismos básicos: la oferta de condiciones adecuadas básicas para la producción (clima, suelos, agua) y la oferta de bienes y servicios naturales aprovechables (extraíbles), sin producción (madera, leña, caza, pesca). El deterioro ambiental afecta una y otra ofertas y ello disminuye la producción, por una parte, y por otra destruye recursos aprovechables. La rentabilidad del agro, en consecuencia, disminuye, pudiendo llegar a convertirse en una causa de empobrecimiento. El mecanismo por el cual el deterioro genera pobreza se inicia cuando la escasez creciente de recursos naturales, priva a los campesinos de su base productiva y de una fuente importante de ingresos adicionales y bienestar, disminuye la rentabilidad del agro y afecta la economía campesina, en especial los sectores más pobres. La baja rentabilidad y el eventual empobrecimiento campesino derivan de que, al perder los recursos en mención, la producción baja y, además, se pierden ingresos (por lo común no contabilizados) y se crea la necesidad de compensarlos o sustituirlos.

## Diagrama 2 Relaciones entre deterioro de ecosistemas y pobreza



Así, la fertilidad de la tierra debe compensarse con abonos; las plagas afectan las cosechas y deben controlarse con pesticidas, la mayoría de elevado costo; el agua debe traerse usando bombas y mangueras; la madera para construcción, cercas y leña debe reemplazarse con materiales de construcción, postes de cemento y fuentes alternas de energía (electricidad, petróleo). Todo ello tiene un costo que consume parte importante de los bienes generados por la tierra y por ello afecta la rentabilidad del agro y puede agravar fenómenos de pobreza rural ya frecuentes de por sí.

Según teorías económicas dominantes, los recursos naturales deberían ser sustituidos (y sustituibles) con los excedentes de producción. Esto puede ser así en casos favorables, por ejemplo cuando el café adquiere buenos precios. No obstante, en condiciones más corrientes, el deterioro de los ecosistemas se traduce en baja rentabilidad. Es probable que fenómenos como el del café, donde la nueva producción daba para sustituir los bienes naturales perdidos, no hayan sido los dominantes; antes bien, podría plantearse que son la excepción y que la rentabilidad de muchas tierras en el país fue elevada, o al menos favorable, mientras su producción pudo complementarse con la explotación de recursos naturales, bien sea como fuente directa de ingresos o como pago en especie a los trabajadores. Cuando escasearon, la rentabilidad del agro bajó de manera sensible, contribuyendo a impulsar las fuertes migraciones internas que la crisis económica y social venía generando y que, desde mediados de los años 1940, terminaron por transformar a Colombia de un país rural en un país urbano y de un país de bosques en uno de potreros. Así, el deterioro de la oferta ambiental se sumaría a otros factores causantes de migración campocidad, como el desarrollo industrial, el crecimiento poblacional o "La Violencia"; la influencia del factor ambiental habría crecido desde enton-

ces, hasta convertirse en una variable significativa de los últimos cincuenta años en la historia del país.

El deterioro ambiental afecta también a los habitantes de las ciudades, por efecto del aumento en el costo de los alimentos o de los servicios que, como el agua o la energía, dependen de la oferta ambiental. El ascenso constante de las tarifas de agua y energía es un buen indicador de esta situación. Se incrementa, así mismo, el valor de los bienes no deteriorados y la tendencia a apropiarlos por diversos medios; de tal forma que, mientras vastas extensiones de tierra pierden su valor y son abandonadas (expulsan a sus habitantes), las mejores se concentran. Los campesinos, que combinaban el agro con el aprovechamiento de recursos naturales, se empobrecen cuando estos recursos se agotan o deterioran. En estas condiciones pueden fácilmente abandonar sus tierras, bien sea atraídos por las ciudades u otras alternativas más o menos reales de supervivencia, o expulsados por la violencia, bien sea ejercida de manera directa sobre el eventual migrante o como factor desestabilizador en su entorno. Cabe pensar que la violencia facilita la migración, ya propiciada por el deterioro económico, sin que sea, en todos los casos, causa en sí de los movimientos migratorios; es posible pensar, incluso, que la violencia sea un factor más crítico cuando el campesino no se ha empobrecido y posee tierras deseables por terratenientes en expansión, que cuando sus tierras carecen de valor. De ser así, sería posible diferenciar circunstancias en las cuales hay migración por pobreza y sin violencia, migración por pobreza y con violencia y migración por violencia, lo cual corresponde más exactamente a los "desplazamientos forzados" dentro de los cuales se suele ubicar, de manera poco discriminada, casi todos los eventos migratorios. Sería posible, así mismo, diferenciar fenómenos por regiones y plantear la posibilidad de que muchos migrantes lo sean por causas ambientales, configurando lo que en otros contextos, por ejemplo el África Subsahariana, no ha dudado en llamarse "refugiados ambientales."

La posibilidad de que el deterioro ambiental genere pobreza y se relacione con la violencia tendría implicaciones significativas. Así, por ejemplo, significaría que muchos de los migrantes y desplazados del campo a la ciudad pudieran ser gentes empobrecidas por deterioro de su base natural ecosistémica, cuyo retorno al agro es improbable que resulte exitoso. En consecuencia, una reforma agraria o rural que no implicara una recuperación ecosistémica, o no previera la sustitución de los recursos naturales perdidos, podría estar condenada al fracaso. Así, el país estaría requiriendo no sólo una reforma agraria, sino una reforma ambiental.

## Perspectiva regional

No se intenta aquí, pero queda planteado como posible e incluso necesario, un análisis por regiones que ayude a someter a pruebas más exigentes las hipótesis planteadas. Cabría preguntarse, por ejemplo, si el avanzado grado de transformación y la relativa estabilidad alcanzada por la región caribe la marginó de La Violencia, como podría estar ocurriendo hoy con la zona cafetera, mientras la violencia se enseñoorea de zonas en exploración, donde los recursos aún son abundantes. Preguntarse, por ejemplo, cómo puede afectar la lucha por recursos el futuro del país. A este respecto pensar, por ejemplo, si hay una tendencia a repartirse las regiones y sus zonas más productivas; de una parte la economía legal, en las ciudades, en el interior del país y en la costa; de otra la economía de la droga y la pequeña minería, en especial oro, en zonas geográficamente marginales. El Estado, el capital y el paramilitarismo (que podría desaparecer), por una parte; la droga, el oro y las FARC en otro. En el medio la guerra. ¿Podría el país terminar dividido? ¿Ganará el estado quebrando la economía coquera de la guerrilla con ayuda de los Estados Unidos y del Plan Colombia? ¿Ganará la guerrilla su guerra de desgaste contra un Estado cada vez más quebrado? ¿Se equilibrarán las fuerzas y dividirán territorialmente un país que ya tienen destrozado políticamente? ¿Cómo será el nuevo ordenamiento territorial del país y el papel de las regiones? ¿Qué hacer?

## Bibliografía

- BISWANGER, H.P., DEININGER, K. & FEDER, G. (1993). Power, distortions, revolt and reform. The World Bank. Washington. Traducción al español: Relaciones de producción agrícola, poder, distorsiones, insurrecciones y reforma agraria. En: Behrman, J. & Srinivasan, T. N. (eds.). Manual de Economía del Desarrollo. Vol. 3.
- HANNAH, L.; LOHSE, D.; HUTCHINSON, CH.; CARR, J.L. & LANKERANI, A. (1994). A preliminary inventory of human disturbance of world ecosystems. *AMBIO* 23 (4-5): 246-250.
- HOMER-DIXON, T. (1999). Environment, scarcity and violence. Princeton University Press. Princeton, New Jersey.
- MÁRQUEZ, G. (2001a). 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*. UNIJUS – Unibiblos. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.
- (2001b). Medio ambiente y violencia en Colombia: una hipótesis. Análisis Político. IEPRI U. Nacional. Bogotá.