

# MAPAS DE UN FRACASO

## NATURALEZA Y CONFLICTO EN COLOMBIA

Por

**Germán Márquez<sup>1</sup>**

---

<sup>1</sup> Germán Márquez es biólogo, ambientalista, Profesor del Departamento de Biología y Director del Instituto de Estudios Ambientales IDEA, Universidad Nacional de Colombia. Este trabajo es un desarrollo a partir de su tesis doctoral en Ecología Tropical en la Universidad de los Andes en Mérida (Venezuela).

Bogotá, D.C., 2004

## MAPAS DE UN FRACASO

*¡Oh Bolombolo, país exótico y no nada utópico  
en lo absoluto,  
enjalbegado de trópicos hasta donde no más!*

*León de Greiff*

## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN GENERAL .....	1
COLOMBIA Y SU UBICACIÓN EN LOS TRÓPICOS HÚMEDOS .....	5
Introducción.....	5
El Trópico húmedo: Estabilidad y abundancia .....	6
Ecosistemas y poblamiento diferencial de Colombia.....	9
Distribución de la población .....	9
Emigraciones y desplazamientos: Pobreza y violencia .....	11
Salud, clima y población .....	18
TRÓPICO Y TRANSFORMACIÓN DE ECOSISTEMAS .....	22
Transformación de ecosistemas en Colombia y el mundo .....	22
Transformación por ecosistemas en Colombia .....	23
Ecosistemas de reemplazo .....	24
LA LUCHA CONTRA LA NATURALEZA.....	27
LA LUCHA POR EL CONTROL SOCIAL EN UN CONTEXTO TROPICAL DE ABUNDANCIA .....	29
Intervenciones para controlar la mano de obra .....	30
Intervenciones en el mercado de tierras, transformación de ecosistemas y empobrecimiento .....	32
Transformación y empobrecimiento .....	39
TRÓPICOS, ABUNDANCIA Y VIOLENCIA.....	42
Escasez de recursos y violencia .....	42
Escasez de mano de obra y violencia .....	43
CONSIDERACIONES FINALES.....	46
Ecosistemas tropicales y población.....	46
Ecología y sociedad .....	47
Los mapas del fracaso de la fuerza y el autoritarismo.....	49
QUÉ HACER?.....	52
BIBLIOGRAFÍA .....	54

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Distribución de los municipios y la población según altitud de la cabecera municipal y ecosistemas dominantes.....	10
Tabla 2 Correlaciones numéricas entre Indicadores seleccionados .....	12
Tabla 3 Cobertura actuales con ecosistemas de reemplazo según uso de la tierra (Año 1995).....	25
Tabla 4 Transformación en Colombia y en el mundo.....	22
Tabla 5 Cobertura actual de los biomas (tipos de ecosistemas) en Colombia .....	23

## ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1 Municipios de Colombia según su cobertura de vegetación natural. 1998.....	13
Mapa 2 Municipios de Colombia según su tasa de crecimiento poblacional 1985-1993.....	14
Mapa 3 Municipios de Colombia según Índice de Condiciones de Vida ICV 1993.....	15
Mapa 4 Municipios de Colombia según su tasa de muertes violentas en 1993.....	16
Mapa 5 Colombia: Cobertura de vegetación potencial. ....	35
Mapa 6 Colombia: Cobertura de vegetación en 1920. ....	36
Mapa 7 Colombia: Cobertura de vegetación en 1950. ....	37
Mapa 8 Colombia: Cobertura de vegetación actual. ....	38

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Relaciones entre deterioro de ecosistemas y pobreza.....	40
---	----

## INTRODUCCIÓN GENERAL<sup>2</sup>

Colombia es clasificado, sin mayores dudas, como un país tropical. Esta condición, que comparte con un conjunto amplio de países, se relaciona con atributos que caracterizarían, en diversos grados, a dicho conjunto. En un sentido positivo, aunque ligero, lo tropical, en especial en Sudamérica y el Caribe, se asocia con tierras y gentes cálidas, vida plácida, fiesta y vacaciones; es la imagen que explotan las agencias de turismo. En su sentido negativo, la calidez física se torna calor agobiante, la humana disfraz de la estafa y la fiesta un prólogo de la violencia; este estereotipo del trópico, las “*banana republic*”, fue preferido por Hollywood, acompañado de dictadorzuelos, hermosas morenas y “*latin lovers*”, hoy complementados con guerrilleros y narcotraficantes. En contextos menos ligeros, trópico se asimila a subdesarrollo, pobreza y violencia, un tanto inexplicables en medio de la exhuberancia de la naturaleza, y atribuidos de manera mas o menos expresa a características geográficas, a rasgos del temperamento propios de las culturas que se deberían, así mismo, a la condición tropical. Tales serían una propensión a la corrupción que se acepta con excesiva facilidad como un rasgo tropical, sin mirar la viga en lo propio, pero que se relacionaría a su vez con individualismo o al menos con indiferencia a lo colectivo, y cierta incapacidad de avizorar perspectivas amplias de tiempo, en un entorno que no parece exigirlo.

En estos sentidos, el trópico o lo tropical aparece como una gran explicación del ser y del devenir de una extensa región del Planeta. Cabe preguntarse hasta que punto es así y por qué. ¿Tienen en realidad los ambientes tropicales factores que incidan de manera marcadamente diferente sobre las personas y sociedades, respecto a como lo hacen los de las zonas templadas, por ejemplo? ¿Cuáles serían dichos factores y cómo actuarían? ¿hasta que punto esto obedece en realidad a la condición tropical y factores asociables, o es una simple ficción?

Este ensayo intenta una aproximación, muy exploratoria, al tema, alrededor de Colombia y de algunos fenómenos que podrían atribuirse a ciertas circunstancias de “lo tropical”, aunque las conclusiones no se restrinjan a estos aspectos. Como todo intento de explicar fenómenos sociales a partir de características físicas, geográficas o, en este caso, ecológicas y ambientales, corre el riesgo de ser acusado de determinismo e incluso de incurrir en él; por eso conviene señalar que se parte de la idea de que es tan extremo creer que el entorno modela la sociedad a su medida como lo opuesto, esto es que la sociedad es independiente de aquel. Se cree, ante todo, que la sociedad responde a su entorno y se adapta a él no tanto como un destino inexorable como por lógica y comodidad. La

---

<sup>2</sup> Bajo el título TRÓPICOS, ECOSISTEMAS Y SOCIEDAD EN COLOMBIA este trabajo recibió Mención de honor en el Premio Nacional de Ciencias Sociales ASCUN – El Espectador 2004. El jurado estaba compuesto, entre otros, por los Profesores Orlando Fals, Luis Eduardo Mora, Carlos Gaviria, Julio Carrizosa y Margarita Garrido y por el agregado cultural de la Embajada de Francia. La presente versión incluye modificaciones menores.

diversidad de las culturas en entornos similares sería muestra de lo primero, en tanto la convergencia en la adaptación al aprovechamiento de recursos y condiciones locales ilustra lo segundo. Así, el enfoque se ubica más en la perspectiva ambiental compleja (Carrizosa, 2001), que reconoce las múltiples interacciones que configuran la realidad.

Para el desarrollo de estos temas se presenta, en primera instancia, una perspectiva ecológica sobre la naturaleza de los trópicos, que lleva a diferenciar trópicos húmedos y secos y a ubicar a Colombia principalmente en los primeros. Ello permite sostener que una característica de importancia en Colombia es la abundancia y estabilidad en la oferta de recursos y la madurez de sus ecosistemas. Señala, así mismo, las limitantes que las características de estos imponen a su ocupación y aprovechamiento, así como otras dificultades geográficas y ecológicas, por condiciones climáticas y de salud. Se plantea que ello ha afectado la ocupación del territorio, lo cual se analiza, y dado lugar al establecimiento preferencial por fuera de las áreas más cálidas y húmedas del país, a pesar de constituir estas la mayor parte del espacio disponible.

La reflexión gira luego alrededor de dos hechos principales que se cree, aunque con reservas, guardan conexión con las circunstancias tropicales. El primero de ellos es la transformación de una gran parte de los ecosistemas que recubrían originalmente al país, en su mayoría bosques, cuya virtual eliminación y sustitución por ecosistemas simplificados, en especial potreros, podría obedecer a una lucha por dominar una naturaleza tropical que se contrapone a los modelos mentales no tropicales de sus ocupantes. El segundo es la violencia, la cual, dentro de un patrón similar, podría interpretarse como un mecanismo de control social al cual se acude por circunstancias así mismo propiciadas por “lo tropical”; así, la abundancia de los recursos en contraste con una mano de obra escasa, y la lucha por esta como base económica y de poder. Los elementos fundamentales sobre estos dos aspectos se exponen a continuación, para sentar una base analítica. Son observaciones, apoyadas en mapas y tablas, que presentan el grado de transformación de la cobertura de vegetación natural original, la cual alcanza el 40% del territorio; esto equivalente a alrededor de 45 millones de hectáreas de bosques y, en menor grado, de otros ecosistemas, los cuales fueron destruidos para ser sustituidos en su mayoría por potreros, rastrojos y otras formas de subutilización de la tierra, tan difícil y costosamente desforestada.

La pregunta que surge es acerca de porqué se hizo un esfuerzo tan enorme y costoso de transformación (entiéndase tala de enormes superficies boscosas) para luego destruir o subutilizar sus recursos y la tierra. ¿Cuál es la lógica de esta enorme destrucción, que hoy en día nos hace expandirnos sobre 45 millones de hectáreas (más de 1 hectárea por colombiano), a pesar de que no tenemos ni las personas ni el capital suficiente para usar de manera eficiente, en caso de necesitarla, la mitad de dicha área? La respuesta que se propone es que ello obedece, además, al deseo y a la necesidad de modificar un ambiente que no se adecua a las necesidades humanas reales o presuntas y, quizá en mayor grado, a las mentalidades dominantes y a ciertos patrones culturales. Así, la transformación se debe no sólo a razones de tipo económico directo, esto es, al propósito de obtener tierra con fines productivos sino, y sobretodo, al propósito de controlar a la sociedad y a la mano de obra a través del control de la naturaleza. También se orienta a adecuar el entorno a ciertas necesidades, como condiciones de salubridad -controlar, por ejemplo, enfermedades o plagas como los mosquitos-, o deseos -de tipo cultural- de disfrutar paisajes más abiertos, como los dominantes en los países de origen de los colonizadores europeos. En uno u otro caso, las condiciones tropicales parecen crear circunstancias que actúan a favor de una mayor transformación.

Las relaciones entre ecosistemas tropicales y violencia girarían alrededor de circunstancias creadas por la abundancia y estabilidad de la oferta de recursos naturales, tanto en términos absolutos como,

sobre todo, en relación con la población, escasa, que a lo largo de la historia ha hecho demanda de ellos. La estabilidad de la oferta ecosistémica propia de los trópicos húmedos es quizá la principal característica diferencial de estos respecto a otros contextos naturales, como las zonas templadas y aún los trópicos secos. A partir de la consideración de Biswanger *et al.* (1992), según la cual en condiciones de abundancia de tierras (que aquí se generaliza a recursos) el problema fundamental es la mano de obra, se señala el uso de la violencia física y de otras formas de violencia como un medio, una especie de solución perversa, al cual se acude para enfrentar un problema fundamental en el trópico colombiano: ¿cómo controlar la mano de obra de una población humana cuyas amplias posibilidades de acceso libre a recursos naturales y a la satisfacción de sus necesidades básicas, los hace (según se plantea) poco controlables, independientes, individualistas y ajenos a la consideración del tiempo como una variable de importancia?

Sobre una base similar a la que sirve para el análisis de la transformación, acompañada de referentes históricos, se formula la hipótesis de que, en condiciones de abundancia de recursos, donde cada quién puede o cree poder aspirar a la satisfacción de sus necesidades sobre la base del acceso a la oferta mencionada, el control social y de la mano de obra se dificulta y se convierte en el medio y el fin principal de quienes aspiran a la riqueza y el poder. Para ello acuden a una serie de mecanismos que incluyen control de los mercados de tierras y trabajo y el endeudamiento. Importa señalar que esta condición no es exclusiva de los trópicos<sup>3</sup>, pero que puede haber tenido una especial relevancia histórica y seguir siendo muy importante para estos.

Luego se sostiene que, pese a la transformación de los ecosistemas y el ejercicio de la violencia, así como de otros mecanismos de control social, este no ha sido posible en Colombia. Aunque se ha producido una vasta transformación, con efectos deteriorantes de la base natural y de empobrecimiento creciente de la población, y de la sociedad en su conjunto, no por ello se ha logrado, por parte del Estado ni de ninguno de los grupos de poder, un control efectivo y permanente sobre el territorio o la sociedad, y aún sobre el Estado. Por su parte la violencia tampoco ha logrado el efecto de control buscado; por el contrario, pareciera cada vez más lejos de alcanzarlo, ante el surgimiento de múltiples grupos que la ejercen, en mutuo detrimento. Así las cosas, se plantea que las condiciones del trópico húmedo colombiano, sin ser determinantes, sí han ejercido una gran influencia sobre el devenir y el ser de la nación. El esfuerzo por el control territorial y social (político) en un contexto que por sus características naturales no lo propicia, se ha traducido en un fracaso general de la nación, en medio de éxitos parciales de los grupos de poder. Debe señalarse, no obstante, que el fracaso ha sido, ante todo, el de unos métodos basados en el uso de la fuerza sobre la sociedad y sobre la naturaleza, que han conducido a crear una imagen, no del todo falsa, de falta de gobernabilidad del país.

En conclusión, podría plantearse, aunque ello requeriría más matices, que las condiciones ecológicas de Colombia, en especial como país tropical húmedo con una oferta natural estable y amplia, no ha podido ser manejado y aún menos controlado con los modelos culturales y tecnológicos de las zonas templadas. Ello habría dado lugar a procesos tendientes a modificar la naturaleza de manera excesiva, a imponer esquemas sociales rígidamente jerárquicos y a tratar de controlar el territorio y a las gentes a través de la fuerza, lo cual ha resultado en un fracaso

---

<sup>3</sup> La abundancia como una condición básica en la naturaleza y sobre todo en relación con la escasa población humana, caracteriza la mayor parte de la historia en la mayoría de los ecosistemas. Las mayores dificultades para la adaptación humana no se relacionan tanto con alimento o recursos, como con enfermedades y depredadores.

consuetudinario. Dicho fracaso se refleja en el destrozo de la naturaleza física del país, en su empobrecimiento y el de sus gentes, y en la violencia. En su conjunto, ello sería resultado de la imposibilidad de gobernar por los medios hasta ahora preferidos: exclusión, autoritarismo y fuerza.

Por contraste, cabe pensar en un país que, sobre la base de su abundancia natural, pudiera construir condiciones de bienestar material y espiritual para sus habitantes. Sin ser nada fácil parece, no obstante, posible a partir de un reconocimiento inicial de la inutilidad de la fuerza. Así como, y sobre todo, de la conveniencia y necesidad del uso de mecanismos verdaderamente democráticos en un contexto donde es difícil obligar a nadie a obedecer, pues la naturaleza tropical lo ha educado en una noción, quizá inconsciente, de libertad, pronta a rebelarse contra cualquier forma de autoridad y sobre todo de autoritarismo apoyado en la fuerza y la violencia.

# COLOMBIA Y SU UBICACIÓN EN LOS TRÓPICOS HÚMEDOS

## INTRODUCCIÓN

Un primer aspecto a considerar al tratar del trópico o los trópicos es el de su definición o delimitación, que aunque pueda parecer simple da lugar a diversas interpretaciones. Desde el punto de vista estrictamente geográfico, corresponderían a la zona ubicada entre los Trópicos de Cáncer y de Capricornio y, por lo tanto, a la que recibe en algún momento dado del año la incidencia perpendicular de los rayos solares. Ello inspira en general la idea de que es, en consecuencia, una zona más cálida –la Zona Tórrida de Don Andrés Bello– aunque ello no sea así en las altas montañas. De acuerdo con Vareschi (1992) sobre los trópicos el *“geógrafo botánico (piensa) en la zona de distribución de las palmeras y el ecólogo geográfico –junto con Troll (1952 en: Vareschi, 1992) en aquellas regiones donde el efecto del clima diario supera mucho al efecto climático de las estaciones anuales; el sistemático concibe el área de la Flora Pantrópica como reino florístico propio, que se puede delimitar biológicamente”*. ¿Cómo se relaciona esto con lo que piensan otras personas, científicos o no?

Desde una perspectiva ecológica son varios los elementos que interesa añadir a una definición, delimitación y diferenciación de los trópicos<sup>4</sup>. Valga aquí mencionar que Colombia se encuentra ubicada en la zona intertropical y en particular en la zona ecuatorial, pues se extiende desde los 4 grados Sur hasta los 13 Norte. Como se verá, tal zona corresponde a los Trópicos Húmedos, subregión ecuatorial que conviene diferenciar de las subregiones más cercanas a los Trópicos de Cáncer y de Capricornio, que corresponden a los Trópicos Secos.

La diferencia entre trópicos húmedos y secos, o entre regiones ecuatoriales y tropicales propiamente dichas, es de importancia para efectos de los análisis que aquí se proponen, pues de ella deriva que no todos los países tropicales sean equiparables en todos sus rasgos geográficos o ecológicos y, eventualmente, sociales, en la medida en que estos se relacionan con el entorno. Por esto se justifica una corta explicación de lo que determina esta diferencia en la disponibilidad de agua entre diferentes franjas intertropicales, la cual se incluye, para el lector interesado, en una nota al final del

---

<sup>4</sup> Estos se relacionan con la estacionalidad planetaria y con el tipo de ecosistemas que se organizan en la franja intertropical. La estacionalidad es posible porque los puntos de incidencia más fuerte de los rayos solares cambian a lo largo del año, a medida que la Tierra gira alrededor del Sol, y como resultado de que el eje de la Tierra se encuentra inclinado respecto a su plano de translación. Ello genera las estaciones al permitir que los rayos solares incidan más fuertemente, durante una época del año, en el hemisferio Norte (lo cual corresponde al verano en Norte de Asia, Europa y Estados Unidos) y que de manera paulatina se vayan trasladando hacia el Sur. En ese momento se presenta el verano en el hemisferio Sur, mientras el invierno cubre el Norte, en la época navideña. Los extremos norte y sur de incidencia perpendicular de la radiación solar están señalados por la ubicación de los Trópicos de Cáncer y de Capricornio, cerca de 23 grados de latitud Norte y 23 grados de latitud Sur, que delimitan la zona intertropical en cuyo centro está la línea del Ecuador.

texto<sup>1</sup>. El resultado de la diferenciación entre trópicos húmedos y secos se hace evidente si se piensa cómo el Planeta está circundado por un cinturón de selvas húmedas ecuatoriales que incluye las del Pacífico y del Amazonas en América del Sur, las del Congo en África y las de Indonesia y sur de Asia en dicho continente. Y cómo, a su vez, dos cinturones secos se extienden a lo largo de los trópicos. Así, el de Cáncer con los desiertos del norte de México y sur de Estados Unidos en América, el Sahara en el norte de África y los desiertos árabes e hindúes en Asia, en tanto el de Capricornio con el desierto de Atacama y las secas pampas argentinas en el sur de América, el desierto de Kalahari en África y los desiertos australianos en Oceanía. Las diferencias ecológicas entre estas franjas son tan evidentes como las que existen entre los pueblos habitantes de los desiertos y los de las selvas, o como las similitudes entre habitantes de un mismo tipo de franja en distintos continentes lo que favoreció, por ejemplo, la adaptación de los africanos en las regiones tropicales americanas. No debe desconocerse, por supuesto, la notable variedad cultural que se despliega en entornos semejantes.

## EL TRÓPICO HÚMEDO: ESTABILIDAD Y ABUNDANCIA

Los extremos norte y sur de Colombia se encuentran ubicados hacia los 13° N y los 4° S, esto es que la mayor parte de su territorio se encuentra en el Trópico Húmedo, en el sentido en que es definido con base en el clima por Garnier y con base en la vegetación por Kùchler, según Morello (1984): *“se considera trópico húmedo el espacio donde están ausentes las características adaptativas de la vegetación que indican sequía.... Así, Kùchler ha distinguido dos tipos de trópico húmedo: el permanente húmedo donde la vegetación no muestra ninguna característica xerofítica....y áreas con dos estaciones hígricas contrastadas en las que la existencia de un período menos húmedo se expresa solamente en caída total o parcial del follaje o en un paisaje vegetal en el que los pastizales forman mosaico con las masas forestales”*. Esta definición, que no incluye la temperatura, permite incluir dentro del trópico *“las tierras que no tienen temperaturas altas, es decir todo lo húmedo montano – tropical de tierra templada y fría....(bosques de niebla, páramo...)”*.

Tal característica es fundamental para entender porqué Colombia es un país húmedo, de estacionalidad térmica moderada, con un régimen de lluvias intensas repartidas en dos épocas que se alternan con dos períodos secos y, en consecuencia, la abundancia de ecosistemas boscosos y acuáticos y la escasez de desiertos. No obstante su ubicación en el Trópico Húmedo, el territorio colombiano incluye también *“Trópico “subhúmedo, subseco y caliente” (llueve menos de 1550 mm y más de 500 mm y puede haber entre 4 y 6 meses ecológicamente secos)”*; estaría representada principalmente en Orinoquia y en la planicie costera caribe. Presenta también algunas zonas áridas y semiáridas, donde las precipitaciones son inferiores a la evapotranspiración potencial; estas zonas se ubican en el cinturón costero Caribe y en enclaves interandino

Pero, como lo señala el mismo Vareschi (1992): *“Sea como se quiera – respecto a la delimitación del Trópico siempre se trataría de una aproximación, una graduación, dentro de la cual hay que decidirse por un valor límite”*. ¿Cuál podría ser, para los efectos de estudio de la interacción de la sociedad con su entorno, dicho valor límite? ¿Qué habría, dentro de las características del trópico, que pueda justificar su diferenciación, tan ampliamente aceptada como incierta?

Parecería que, al menos desde la perspectiva ecológica planteada, lo que diferencia al trópico de otras zonas es la estabilidad en la oferta de luz, o si se prefiere de energía, a lo largo del año. Cabe preguntarse entonces si esta característica, relativamente muy simple, puede explicar un fenómeno como “lo tropical,” con todas sus aparentes implicaciones. En principio puede creerse que sí, sobre

todo porque esta oferta estable de energía significa una oferta climática y una potencial oferta alimenticia igualmente estables. La estabilidad es un rasgo al cual se concede mucha importancia en ecología y que ha sido objeto también de muy diversas definiciones; así, con la oferta estable se relaciona la elevada complejidad y gran biodiversidad de los ecosistemas tropicales, resultado a su vez de procesos naturales que podrían tener alguna repercusión e incluso equivalencia en procesos humanos. ¿Podría ser la relativa estabilidad lo que diferencia al menos a parte del trópico, del resto del mundo? Habría que preguntarse entonces por qué y cómo la estabilidad ambiental afecta a la sociedad, para tratar de establecer si es este rasgo de lo tropical lo que le da un carácter distintivo<sup>5</sup>.

En los trópicos húmedos es especialmente evidente como se conjugan las diversas formas de la estabilidad, lo cual es una de las condiciones básicas para que se hayan alcanzado los niveles de complejidad propia de ecosistemas como las selvas húmedas o los arrecifes de coral, pues lo que es evidente, desde la ecología, es que la tropicalidad ha dado lugar, en la naturaleza, a la conformación de los ecosistemas más complejos existentes<sup>6</sup>. Ello es el resultado de que la estabilidad permite la acumulación de información, en forma por ejemplo de biodiversidad de genes y poblaciones, al mantener una oferta ambiental adecuada a lo largo de períodos muy prolongados (centenares a miles de años) y al mitigar, en el espacio, en el tiempo y en la intensidad, episodios regresivos de la sucesión o acumulación de información, como pueden ser las catástrofes naturales (desde terremotos hasta plagas).

Según Odum (1972), el grado de madurez o desarrollo natural se estudia a través de una serie de características de la estructura o del funcionamiento de los ecosistemas. Llama la atención que algunas de ellas pueden ser ilustrativas no solo de tendencias en procesos naturales sino en los sociales, por coincidencia o por contraposición. Una de extrema importancia es la tendencia a incrementar la cantidad de biomasa (o cantidad de vida) mantenida por unidad de energía utilizada en el sistema<sup>7</sup>, como resultado de un uso cada vez más eficiente de la energía. Como se ve, el desarrollo ecosistémico no se basa tanto en el incremento de la cantidad de energía como en el de la eficiencia en su uso; de hecho, como lo ha señalado Margalef (1974), la naturaleza parece bastante perezosa pues su eficiencia es menor al 5%, pues su capacidad de captar energía está muy limitada por la de la clorofila, así como la producción lo está por la disponibilidad de dióxido de carbono. No obstante, ha logrado desarrollar ecosistemas de la extraordinaria riqueza y complejidad de las selvas húmedas y los arrecifes de coral, con base en la eficiencia energética, lo cual contrasta con ciertas tendencias humanas.

---

<sup>5</sup> La estabilidad hace referencia a diversos atributos del entorno y de los ecosistemas, que en general tienden a mantenerlo en un estado dado y predecible. Incluye, según Orians (1980): a) la persistencia o duración del sistema, b) la permanencia en condiciones similares durante períodos muy prolongados, c) la constancia o ausencia de cambio en las condiciones dadas, d) la inercia o resistencia a los cambios, e) la llamada estabilidad de trayectoria que señala una forma de estabilidad cambiante en un sentido determinado, e) la estabilidad cíclica que implica el paso reiterado por un conjunto de condiciones previsibles, y f) la amplitud, que indica cuanto puede desplazarse un sistema respecto a sus condiciones sin perder sus atributos o recuperándolos luego del desplazamiento.

<sup>6</sup> En términos de lo que en ecología se conocen como la sucesión, proceso a través del cual se estructuran los ecosistemas y en tal sentido equivalente lejano de la evolución de los organismos, los ecosistemas tropicales son los más maduros o más desarrollados.

<sup>7</sup> Lo cual se conoce como razón B/E (Biomasa/Energía) o, en su forma más compleja, como razón de la conservación antitérmica de la biomasa o razón de Schroedinger

Algo similar ocurre con el uso de la materia, en particular de algunos elementos nutrientes que, como el fósforo, tienden a ser escasos y a limitar la cantidad de vida y de productividad posibles en los ambientes húmedos tropicales, pues de no ser activamente retenidos por estos serían arrastrados por el agua de las intensas precipitaciones. Los ecosistemas naturales logran acumular y conservar nutrientes en la materia viva, mediante complejos procesos de reciclaje basados en simbiosis mutuas entre descomponedores (hongos de las raíces o micorrizas) y productores (plantas); estos mecanismos son producto de una larga evolución. El reciclaje llega a ser tan efectivo que los ciclos se cierran hasta el punto que el sistema se convierte en una trampa de nutrientes, donde hay entradas pero no salidas de materiales importantes y la selva usa la superficie terrestre más como sustrato que como suelo en sí, pues poco depende de él como fuente de nutrientes. Los mecanismos ecológicos de reciclaje y conservación de materia son, no obstante, muy frágiles, por lo cual son destruidos por el hombre al transformar las selvas. Los suelos selváticos son muy poco aptos para la agricultura por su escasez de nutrientes y su incapacidad para retenerlos sin el auxilio de los ecosistemas, a diferencia de suelos de zonas más secas. Ello explica en alto grado la ineficiencia humana en la selva y la poca ocupación de las mismas en la historia.

Otro atributo de los ecosistemas tropicales maduros es que tienden a consumir todo lo que producen<sup>8</sup>. Lo anterior se logra a través de una compleja y muy eficiente estructuración de las cadenas alimentarias (productores, consumidores, descomponedores), de modo que la materia y la energía asimiladas fluyan de manera muy precisa dentro del sistema, dejando poco o nada para exportar o para usuarios externos al sistema, incluido el hombre. Esto contrasta con lo que ocurre en sistemas menos complejos, más estacionales<sup>9</sup>. Desde el punto de vista humano, la utilización de sistemas muy maduros implica inevitablemente su transformación, pues es imposible obtener excedentes de ello u ocupar una función dentro de las estructuras tróficas sin desplazar a otros elementos constitutivos de los mismos.

Puede plantearse entonces que mientras más maduros sean los sistemas, menos propicios son para el uso humano<sup>10</sup>. Por contraste, sistemas estacionales podrían mantener una oferta aprovechable sin necesidad de transformaciones muy radicales o a través de manejos en los cuales la sociedad en cierta forma imita o replica los cambios naturales. Dicho en otros términos, el uso de la selva húmeda va precedido más o menos inevitablemente de su modificación, cuando no de su destrucción, en tanto que los bosques secos, las sabanas, y aún más los ecosistemas de zonas templadas, permiten un acoplamiento más sencillo, aunque no simple, de las actividades humanas a

---

<sup>8</sup> Lo que se expresa con la razón R/P (respiración / producción) de la cual se dice que tiende a 1, como resultado de que todo lo que se produce a través de la fotosíntesis es consumido a través de la respiración o consumo; esto es que los valores de producción y respiración tienden a ser iguales. Esta tendencia de los ecosistemas también puede compararse con tendencias humanas.

<sup>9</sup> Donde se generan excedentes de producción aprovechables por otros sistemas, bien sea en forma de hojas o de frutos, o bien, como en los ríos con planicie de inundación (también presentes en los trópicos), donde hay excedentes de peces que, de no ser extraídos, de todas formas mueren.

<sup>10</sup> O, al menos, que dicho uso implica una mayor transformación la cual se traduce en una base física poco aprovechable. Resulta interesante que esto sea válido también para los arrecifes coralinos, el equivalente marino de la selva húmeda, que también se desarrolla en ambientes oligotróficos, esto es de muy baja disponibilidad de nutrientes, y supera mediante procesos prolongados y complejos de captura de los mismos; cuando los arrecifes son destruidos, el mar despojado de ellos es de muy baja productividad y poco utilizable por los humanos

los ciclos naturales de producción y receso estacionales. Sin descartar que algunos grupos humanos han desarrollado importantes formas de uso de la selva sin destruirla, aún entre agricultores, cabe plantear que el espacio disponible para humanos o para cualquier especie individualizada dentro de sistemas maduros es muy limitada. Ello se hace evidente en la elevada diversidad y baja dominancia por especies en estos sistemas, que contrasta con lo que ocurre en sistemas menos maduros, donde vasta manadas, cardúmenes o bandadas de una sola especie, aprovechables por grupos humanos, son denominador común. Así, resulta menos sorprendente el relativo éxito humano en zonas templadas y el fracaso de los modelos y las técnicas allí desarrolladas cuando son transplantadas al trópico húmedo<sup>11</sup>.

Colombia estaba cubierta en un 84% de su superficie terrestre por ecosistemas selváticos, cerca del 60% selvas húmedas muy maduras de las cuales aún persiste una vasta extensión, y el resto bosques secos y de montaña, más estacionales en su oferta de agua. Lo que se quiere plantear es, entonces, que la ocupación de la mayor parte del territorio era muy difícil en sí, y especialmente sin introducir profundas modificaciones, no por escasez de recursos (todo lo contrario) sino porque su aprovechamiento a favor humano implica tales cambios. Se plantea que esto se refleja tanto en la ocupación del espacio como en la transformación de la cobertura. Lo relativo a la ocupación diferencial del espacio se trata brevemente a continuación; la transformación será objeto del capítulo siguiente.

## **ECOSISTEMAS Y POBLAMIENTO DIFERENCIAL DE COLOMBIA**

### **Distribución de la población**

La población de Colombia está distribuida desigualmente en el territorio. Aquí se destaca que, a pesar de que la mayor parte de éste son tierras bajas, cálidas y húmedas, cubiertas originalmente por selvas basales húmedas tropicales, la mayor parte de la población se concentra en otros climas y ecosistemas. Ello descarta, en principio, la presunción o hipótesis posible de que la distribución fuera al azar, como sería de no haber influencias del entorno sobre la sociedad, es decir si se rechaza toda forma de influencia del entorno sobre la sociedad. Por supuesto, la distribución desigual podría obedecer a otros factores de tipo cultural, económico o histórico, por ejemplo, pero ello sólo nos llevaría a adoptar otros determinismos. Lo más probable es que diferentes elementos de esta naturaleza inciden en la distribución, en combinaciones cambiantes que configuran un escenario complejo, no determinista pero sí causal, donde es posible encontrar ciertos patrones explicables, las regularidades que constituyen el objeto de la ciencia.

---

<sup>11</sup> La economía geográfica, hoy en boga, plantea que determinadas condiciones geográficas son más favorables o desfavorables que otras para el desarrollo económico. Sin desconocer alguna dosis de verdad en esto, cabe pensar que lo que ocurre es que no hay un único modelo de desarrollo aplicable a todos los contextos geográficos (ecológicos) existentes, que es lo que se pretende con el modelo capitalista hegemónico actual. Este fue diseñado en y para Europa, y ha sido relativamente exitoso en esta y en las “Nuevas Europas” (como las llamara Crosby, 1986), esto es las regiones geográficas que son sus equivalentes ecológicos, las zonas templadas de América, Asia, Australia y aún África. El fracaso del modelo europeo en los trópicos y en especial en los trópicos húmedos no es, pues, un fracaso de estos o un destino inexorable derivado de su geografía, sino un resultado de la inadaptación del modelo mismo. Al respecto ver también, más adelante, referencia al trabajo de Gallup y otros (2003) “América Latina: ¿Condenada por su geografía?”.

Un análisis de la distribución de la población según el censo de 1993 (Tabla 1 Distribución de los municipios y la población según altitud de la cabecera municipal y ecosistemas dominantes) señala que, a pesar de que, según Colciencias (1990), el territorio de Colombia es en un 83,81% de tierras bajas tropicales, esto es se sitúa por debajo de los 1.000 msnm, el 55% de sus cabeceras municipales se ubica por encima de esta altura. La población habitante de estos municipios es muy elevada, alrededor de 18 millones de habitantes, equivalentes al 52% de la población total, que ocupan el 15% del territorio nacional (17 millones de Has.). Bogotá, la capital, se encuentra por encima de 2.000 msnm, en formaciones de bosque montano y ejerce una fuerte incidencia sobre las estadísticas a favor de este ecosistema y el piso térmico frío, a pesar de que la mayoría de las principales ciudades se ubican en el cinturón de bosques submontanos.

**Tabla 1 Distribución de los municipios y la población según altitud de la cabecera municipal y ecosistemas dominantes**

Rango de altitud	Ecosistemas dominantes	Territorio (% del total)	Municipios		Población	
			Número	Porcentaje	Tamaño	Porcentaje
0 - 1000	Bosque basal húmedo y seco; sabanas	83,81	472	44,91	15.182.806	47,76
1000 - 2000	Bosque submontano	11,06	359	34,16	8.555.641	25,89
2000 - 3000	Bosque montano	4,88	208	19,79	8.562.010	25,91
3000 - 4000	Bosque montano alto y páramos	0,25	11	1,05	143.787	0,44

Los procesos de poblamiento han sido analizados en extenso en Zambrano y Bernard (1993), quienes señalan los principales procesos y móviles de la ocupación, donde destacan, como ya lo señaló reiteradamente Colmenares (1994), que la ocupación obedeció en alto grado a la búsqueda del oro. Aquí cabe añadir una reflexión desde el punto de vista ecológico. La mayoría del oro explotado en los primeros tiempos de la colonia era oro de aluvión, esto es depositado por los ríos al llegar a las partes planas en los piedemontes cordilleranos. Estos sitios son, con frecuencia, zonas selváticas de elevada humedad y temperatura. Se da así un intento inicial de ocupación de selvas húmedas: Chocó y Pacífico en general, bajo Cauca, bajo Magdalena. De hecho, allí se establecieron asentamientos que recibieron temprano reconocimiento como Villas por la Corona española: por ejemplo, Cáceres y Zaragoza, hoy olvidadas, pues la explotación se dejó en manos de capataces y esclavos, mientras españoles e indígenas se establecieron en tierras menos húmedas, en especial templadas y frías, desde donde se proveían las minas con víveres y artesanías. Este ordenamiento inicial se reforzó cuando la economía entró a depender más de la agricultura, a pesar de que los renglones iniciales, como el tabaco, la caña y el cacao son típicamente tropicales, si bien de climas más secos.

El café, de climas de montaña sometidos a regímenes estacionales de lluvia, será luego definitivo en la transformación de los bosques submontanos. La ganadería, que se convertirá en el instrumento más importante, al menos en términos espaciales, de la transformación, también se concentra en climas medios o cálidos estacionales, en especial en las sabanas orientales donde se alcanzaron a desarrollar variedades muy adaptadas al medio. Su gran expansión en climas cálidos se hará en ambientes estacionales secos de bosque seco tropical (planicie costera caribe, valles interandinos) luego de la introducción del ganado cebú a finales del siglo XIX y principios del XX. Sólo después de 1950, con la colonización de las selvas húmedas, se ha expandido la ganadería en climas

húmedos, con éxito moderado; hoy se experimenta con especies más adaptadas a estos ambientes, como los búfalos de agua.

La expansión humana no ha sido paralela con la de las actividades económicas, que han mantenido el patrón de manejo a distancia a través de mayordomos y capataces, mientras los dueños de la tierra se concentran en centros poblados, cada vez más ciudades, a donde fluyen, por esta vía, muchas de las ganancias del campo. El modelo se acentuó con el mejoramiento de las vías y las comunicaciones, al facilitar estas el manejo a distancia; por ello es posible plantear que dicho mejoramiento, que se inicia a principios del siglo XX coincide y se relaciona con los movimientos campo ciudad, muy vigorosos a partir de 1920 y que aún continúan, hasta el punto que Colombia pasó de tener más del 70% de su población en el campo a tenerla en ciudades y pueblos. Este proceso coincide e igualmente se relaciona con el de apropiación y titulación, que a su vez juega un papel importante como forma de control social, según se planteará. Al respecto cabe citar a Kalmanovitz (1978: 23-24):

*“Dentro del espacio económico efectivamente conquistado en el país durante la década de 1920, la gran propiedad territorial ocupaba las tierras más salubres, cercanas a los centros urbanos y los valles y tierras planas. La ocupación de la tierra a escala extensiva fue un recurso para sujetar la mano de obra campesina ; ...una frontera abierta significaba que el excedente económico de los campesinos no podía ser apropiado por los propietarios (“Tierra libre para colonizar significaba ausencia de rentas para los propietarios”) y esto contribuyó a que, además de la tierra efectivamente ocupada, la mayor parte del territorio nacional se encontrara titulado en el siglo XX. Por otra parte, los excedentes demográficos del campesinado que no encontraron lugar en las haciendas, pudieron ocupar los espacios más pendientes e inhóspitos del país....”.*

Puesto que la apropiación debe, por exigencias legales, ir acompañada de transformación (“mejoras”) como prueba de la ocupación efectiva de la tierra, el proceso va acompañado de una vasta deforestación, estimada en 35 millones de hectáreas (de un total de 45 millones deforestadas hasta el presente) entre 1920 y hoy. A esta apropiación con fines más de control social que de aprovechamiento económico se le atribuye gran parte de la transformación de ecosistemas en Colombia y se la ha denominado “apropiación improductiva” (Márquez, 2001b).

Otros factores contribuyen a la distribución actual de la población en Colombia. Los últimos, muy importantes, se relacionan con fenómenos masivos de migración interna que han llevado a que el 46% de la población colombiana no resida en su lugar de nacimiento, según se deduce de Rubiano y Granados (1999). Tal movilidad interna constituye un fenómeno de gran importancia que se atribuye casi exclusivamente, y con cierta ligereza, a la violencia; por eso se tiende a identificar desplazados por fuerza de las armas y emigrantes por diversas causas, en especial económicas, dentro de un sólo gran grupo, según se analiza más adelante. Estos procesos cuyos inicios, como se indicó, se remontan a la década de los 20's del siglo pasado, favorecen los climas medios, fríos e inclusive cálidos pero menos húmedos, a pesar de que coinciden con la colonización de selva húmeda impulsada tanto por el Estado como por la guerrilla.

### **Emigraciones y desplazamientos: Pobreza y violencia**

Los indicios de que la violencia es sólo uno, y quizá no el más importante de los factores de las migraciones y movimientos internos de población en Colombia, derivan de análisis del período intercensal 1985 – 1993, el último disponible. Análisis de correlación entre indicadores de crecimiento poblacional –Tasa de crecimiento-, condiciones económicas –Índice de Condiciones de

vida ICV-, niveles de violencia –Tasa de homicidios por 100.000 habitantes- y niveles de transformación de la base natural –Índice de Vegetación Natural Remanente IVR-, entre otros que se consignan en la Tabla 2. Correlaciones numéricas entre indicadores seleccionados, señalan varios aspectos relacionados con el ordenamiento actual y las tendencias de la población, y asociados a su vez a aspectos ecosistémicos. Los Mapas 1 a 4 representan los municipios clasificados para los diferentes indicadores y presentan tablas resumen de dichas clasificaciones.

Un resumen de la información más relevante que puede derivarse de estos análisis señala que 56%, esto es 629 del total de los municipios del país, crecieron negativamente o por debajo de los niveles medios nacionales en el período estudiado; en contraste, 198 crecieron muy por encima de los promedios, lo cual indica que recibieron gran parte de las migraciones internas durante el mismo período. La mayoría de los municipios presentan condiciones de vida intermedias de acuerdo con el ICV, en tanto 304, una proporción equivalente a menos del 30%, presentaron niveles elevados a muy elevados de violencia.

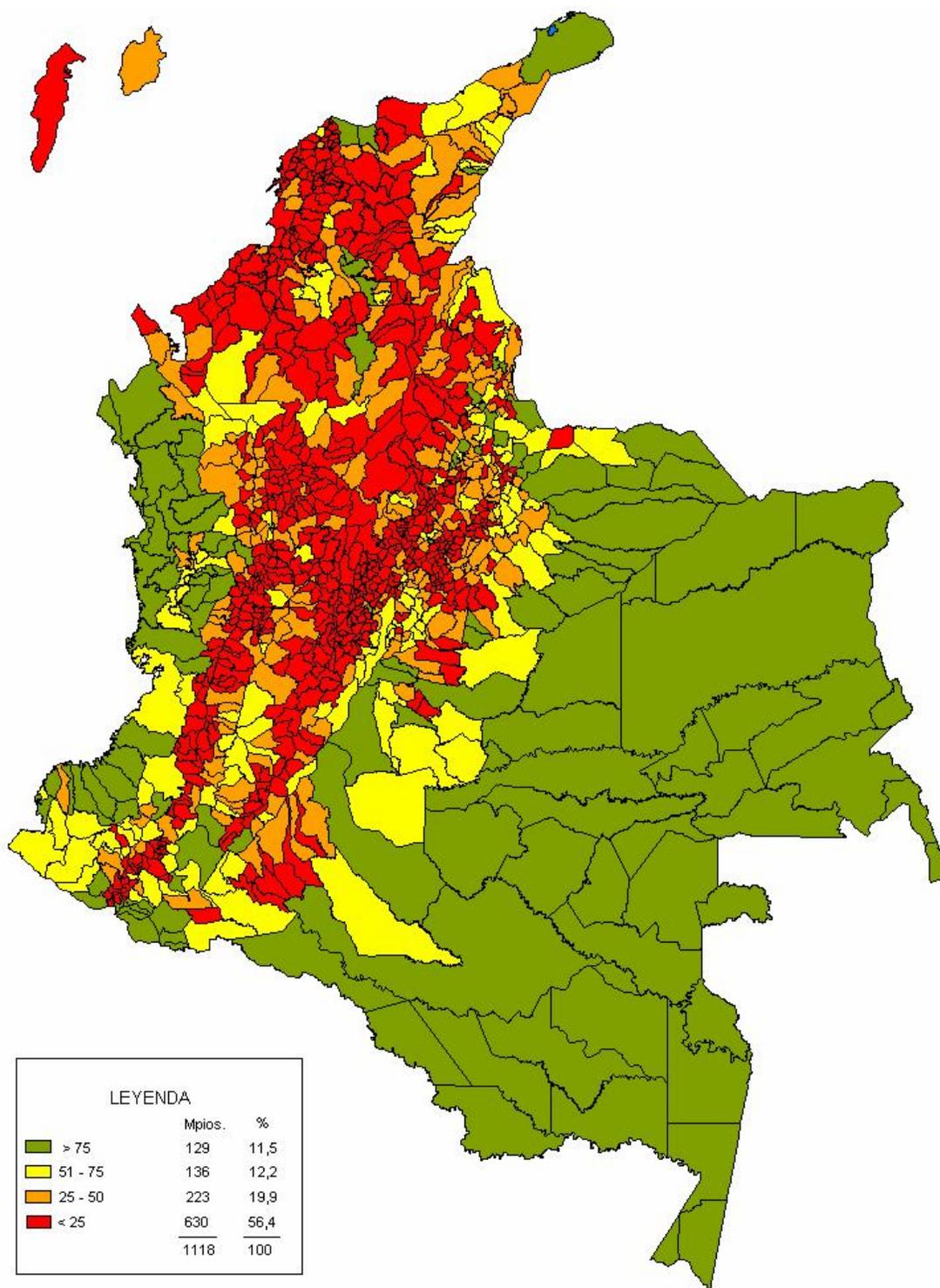
**Tabla 2 Correlaciones numéricas entre Indicadores seleccionados**

	Fund	Alt	IVR	OMA	Minif	Pob <sub>85</sub>	Pob <sub>93</sub>	Dens	Trec	ICV	MV
Fund	1.000	-.016	.085	.036	-.044	-.144	-.135	-.174	-.012	-.078	.213
Alt		1.000	-.055	-.292	.298	-.145	-.178	.184	-.142	.051	-.096
IVR			1.000	.234	-.165		-.077	-.416	.062	-.129	.047
OMA				1.000	-.235	.156	.183	-.295	.119	-.020	.133
Minif					1.000	-.124	-.147	.202	-.135	-.103	-.132
Pob <sub>85</sub>						1.000	.833	.274	.097	.252	.071
Pob <sub>93</sub>							1.000	.265	.265	.237	.073
Dens								1.000	.093	.325	-.127
Trec									1.000	.085	.006
ICV										1.000	.075
MV											1.000

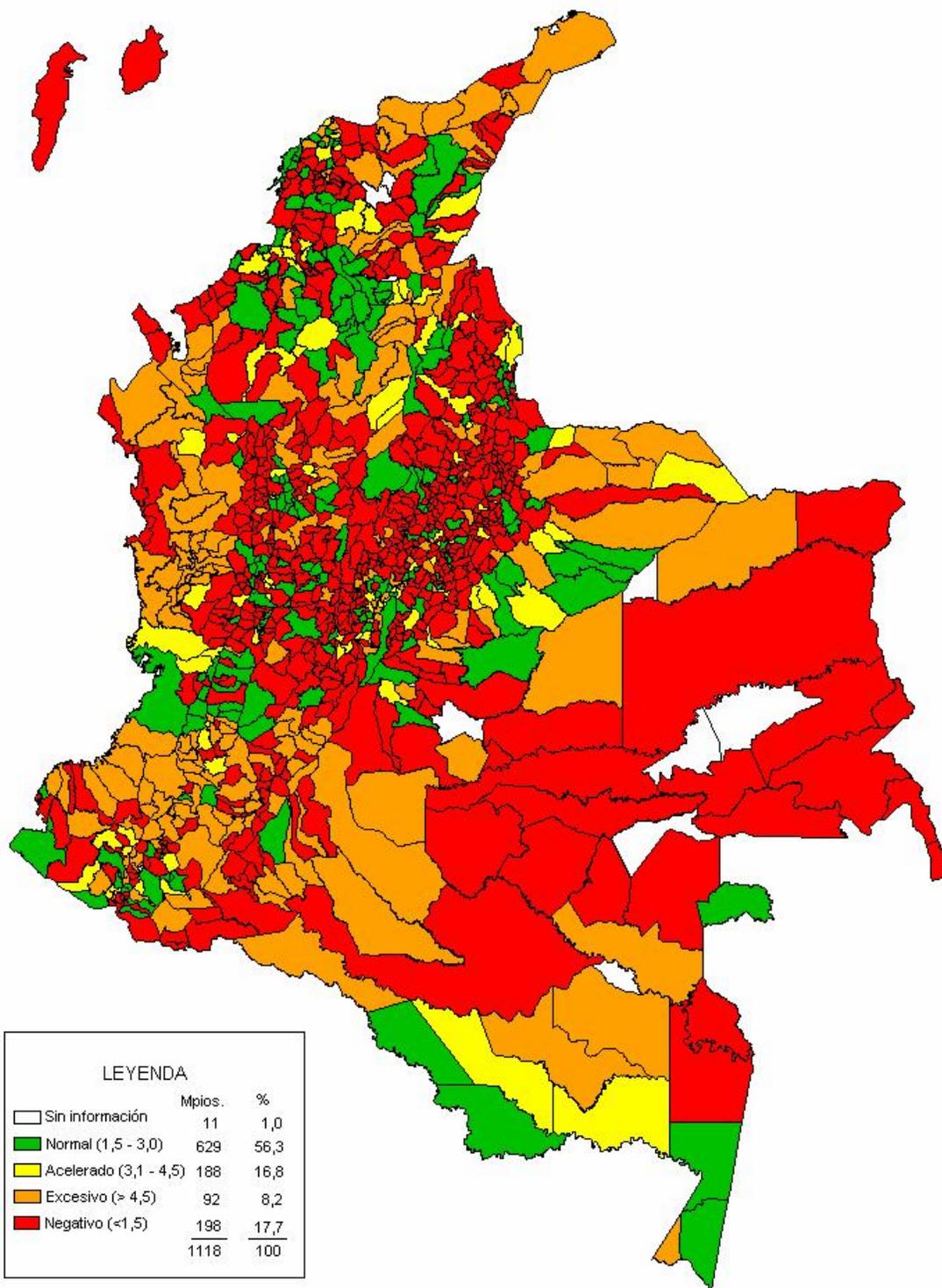
*Nota: En rojo se señalan las correlaciones altamente significativas ( $\alpha < 0.01$ ) y en azul las correlaciones significativas ( $\alpha < 0.05$ ). Fund: Año Fundación; Alt: altura sobre el nivel del mar; IVR: índice de vegetación remanente; OMA: oferta media de agua; Minif: porcentaje de minifundio; Pob85: población 1985; Pob93: población 1993; Dens: densidad poblacional; Trec: tasa de crecimiento; ICV: índice de condiciones de vida; MV: muertes violentas. Todos los datos para el período 1985 – 1993. N = 1051.*

Respecto al estado del ambiente, el indicador de vegetación muestra como el 56% ha sido despojado de coberturas significativas que garanticen plenas funciones ambientales, aunque ello no signifique deterioro avanzado pues en la mayoría de los casos hay sustitución por pastos y tierras de cultivo en tanto las áreas degradadas son menores. Al respecto ver, más adelante, la Tabla 5. Cobertura por ecosistemas de reemplazo según uso de la tierra.

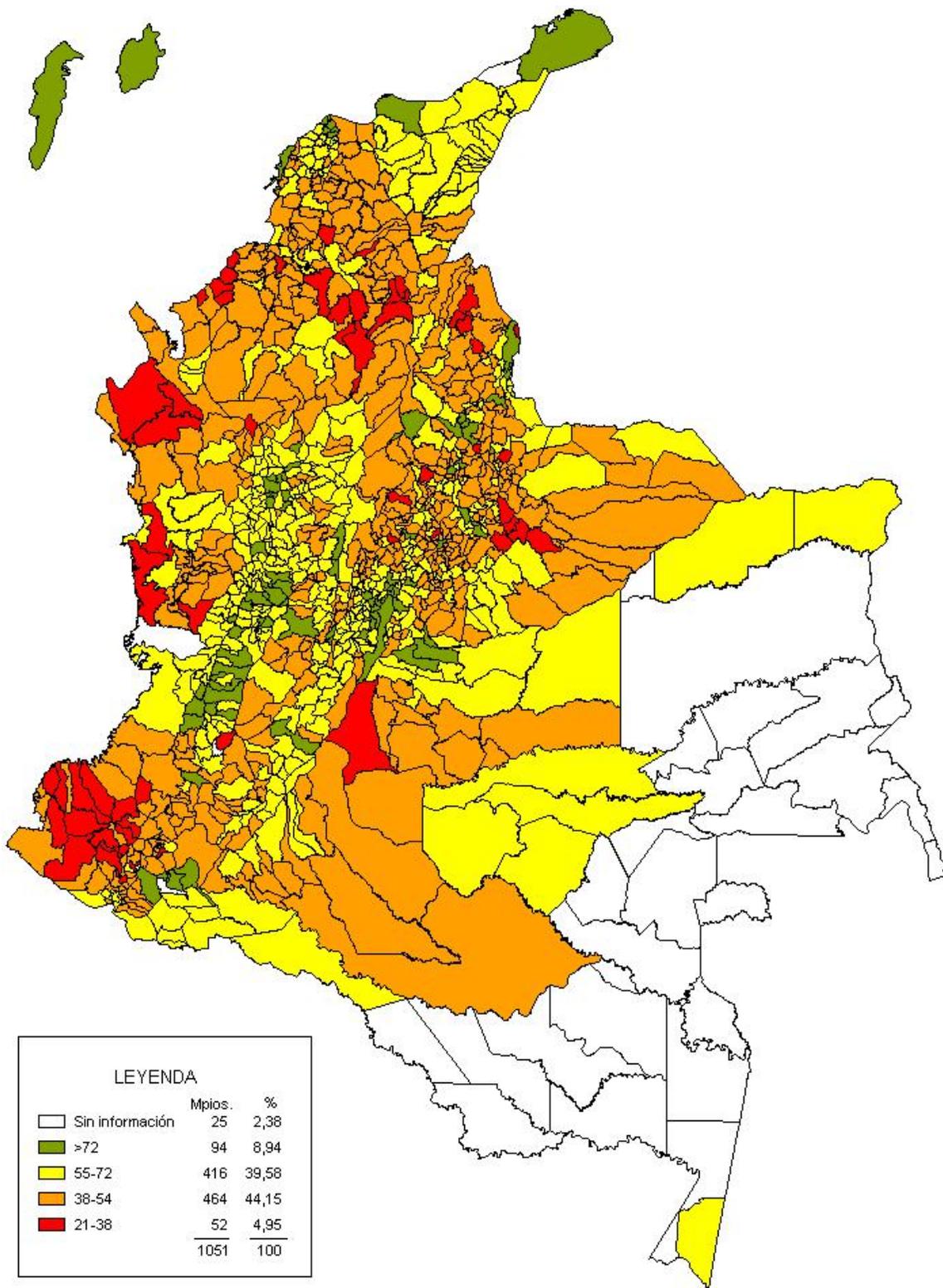
Se encuentra que el crecimiento de la población se correlaciona positivamente con mejores condiciones económicas -mayor ICV-, mayores IVR y mayor violencia. La interpretación más coherente de esta correlación, en apariencia contradictoria, es que la población se concentra en busca de mejores condiciones económicas, las cuales se dan en dos circunstancias distintas. Por una parte en las ciudades, con ICV altos, donde se concentra el capital financiero e industrial y hay mayor oferta y posibilidades de empleo.



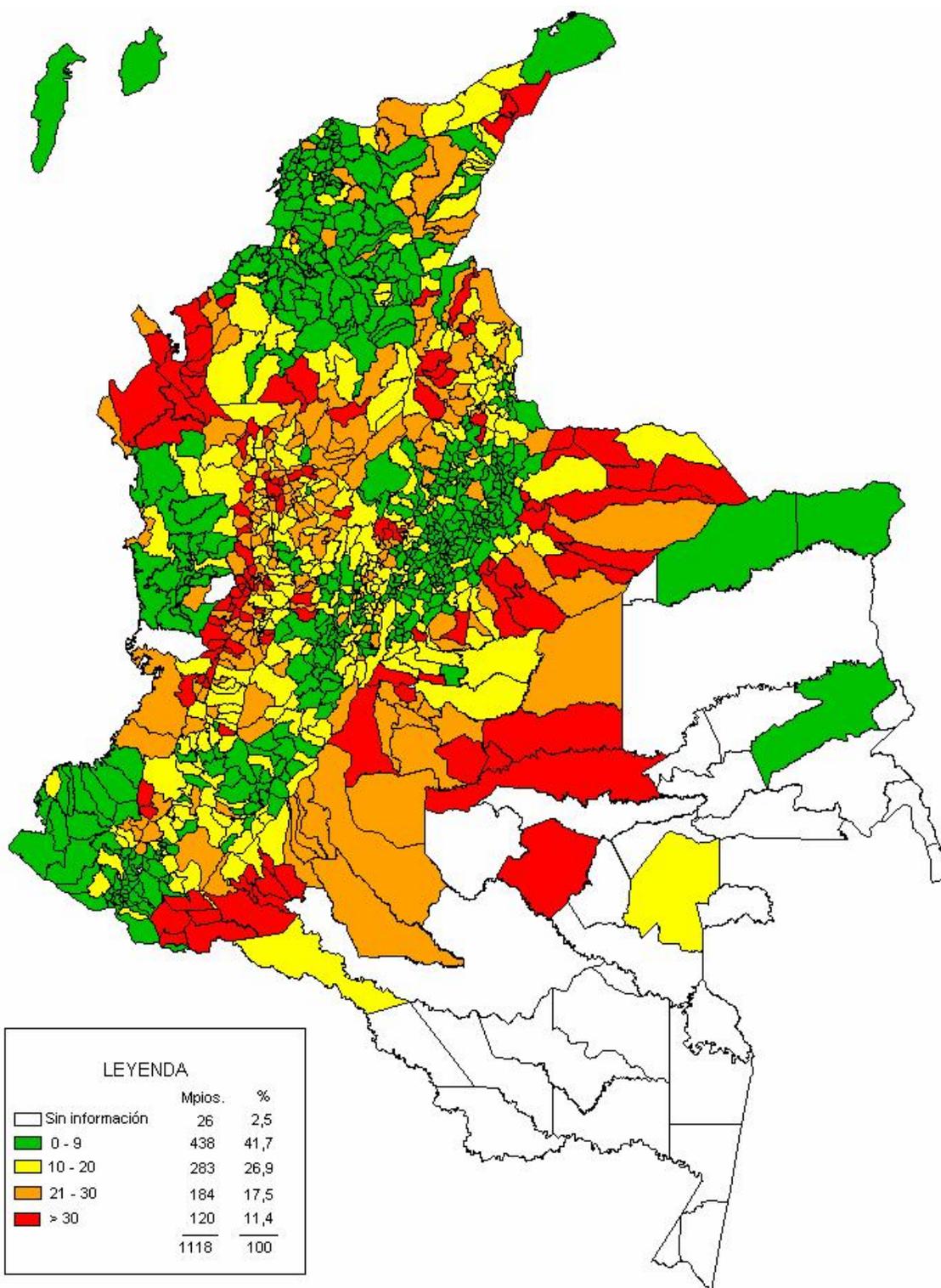
Mapa 1 Municipios de Colombia según su cobertura de vegetación natural. 1998.



Mapa 2 Municipios de Colombia según su tasa de crecimiento poblacional 1985-1993.



**Mapa 3 Municipios de Colombia según Índice de Condiciones de Vida ICV 1993.**



Mapa 4 Municipios de Colombia según su tasa de muertes violentas, por cada 10.000 habitantes, 1993.

Por otra, en las zonas de colonización reciente, donde las condiciones medidas por el ICV no son adecuadas pero hay, así mismo, posibilidades de obtener ingresos en actividades asociadas a extracción de recursos minerales (oro, petróleo) y cultivos ilícitos, por ejemplo, o se puede acceder a recursos naturales como madera, tierras, caza y pesca, en zonas de colonización. Más adelante se hará referencia a las conexiones de estos fenómenos con los de violencia. Por el momento cabe señalar que los movimientos de población reportados coinciden con tendencias históricas, pues se han hecho hacia sitios con recursos naturales significativos (climas cafeteros, maderas finas, pesca, especies útiles como la quina y, en especial, otros recursos no renovables como oro). En tiempos recientes se hace hacia las áreas más prósperas (ciudades, regiones mineras y áreas de colonización en selva, incluidas zonas de cultivos ilícitos). Ello no es el resultado de un determinismo biofísico sino de una elección racional de sitios más favorables. Colombia sigue basando su economía en el extractivismo y sus habitantes conservan su vocación de conquistadores y colonizadores.

Con respecto a la violencia cabe destacar que tanto las ciudades como las áreas de colonización reciente presentan niveles sustanciales de violencia, lo cual no parece ser un obstáculo para que hacia ellas se dirijan amplios contingentes de emigrantes (que a su vez pueden ser causa o refuerzo de tal violencia). Ello sería el resultado de que la necesidad es más fuerte que el temor, pero reviste especial importancia porque contradice generalizaciones muy riesgosas sobre los fenómenos causales y el número de desplazados por la violencia en Colombia. Sin negar por supuesto que estos existen, que son muy numerosos y que son uno de los más graves reflejos de las realidades nacionales, importa separar y analizar en detalle lo que las estadísticas señalan. Lo que parece haber ocurrido para los años en consideración, y que se piensa continúa hoy, con algunas características diferenciales, es que hay una gran corriente migratoria desde algunos municipios marginales hacia los centros mencionados. Los sitios de expulsión son sitios pobres, con altos niveles de transformación y de minifundio y relativamente pacíficos, según lo señalan las estadísticas. La población se dirige, o al menos lo hacía para los años del análisis y como se indicó, a ciudades y sitios de colonización más violentos que sus sitios de origen, y ello contrarresta, para efectos estadísticos, la corriente de desplazados. Esta en parte se mueve en sentido contrario, pero no lo suficiente para contrarrestar el efecto estadístico de las emigraciones, aunque gran parte se mueve entre sitios violentos, pues son a la vez emigrantes económicos y desplazados por la fuerza.

Aquí juega un papel importante Bogotá, que se ha convertido en el principal atractor de población, lo cual tiende a modificar aún más el patrón de distribución que está pasando de ser el de un país de ciudades a un país con una sola gran metrópolis que concentra cerca del 20% de la población y 35% del PIB del país en menos de 1% del territorio. Bogotá presenta niveles relativamente moderados de violencia respecto a otros municipios del país, aunque dista de ser pacífica, pero su gran capacidad de atraer población, desde antes de la conquista, es tema que ameritaría análisis más amplios. Aquí puede afirmarse que ello debe una parte importante a su dotación ambiental, climas fríos moderados, secos, estacionales, con bosques montanos secos, que han contribuido, junto con procesos geológicos y geomorfológicos, a la conformación de suelos de muy buena calidad, en un sitio central de la geografía. Históricamente la Sabana de Bogotá coincide con un asentamiento tradicional y exitoso de poblaciones prehispánicas que aprovecharon la base natural y fueron, a su vez, factor primordial del exitoso establecimiento español a partir de la Conquista.

Se presenta evidencia de que la violencia es más fuerte en regiones mejor conservadas, lo cual no obsta para que estas zonas sigan atrayendo población. Tal situación se corresponde con la hipótesis de que la violencia se relaciona con la abundancia más que con la escasez de recursos, como lo señalaría que sea mayor en sitios más prósperos (ciudades donde hay más posibilidades de ingreso; zonas selváticas y mineras con recursos libres y escasez de mano de obra). Lo anterior a su vez

podría relacionarse, en el primer caso, con la escasez relativa de mano de obra, para coincidir con la hipótesis de Márquez (2001b). Se plantea la conveniencia de diferenciar entre población emigrante y población desplazada, las cuales tienden a mezclarse en muchos análisis.

Reviste especial interés que los movimientos se hacen con independencia de que haya o no violencia, pues no hay evidencia de que la violencia sea causa principal de disminución de la población. La emigración, incluidos muchos desplazamientos, se debe en parte a la violencia pero más que todo a la pobreza; la violencia actuaría a veces como causa y a veces como detonante de las emigraciones, que sólo en tal caso merecen el nombre de desplazamientos. Además, parte de la población desplazada por violencia se mueve hacia donde haya alternativas de vida: ciudades o regiones con economía fuertes. Estos son con frecuencia sitios violentos como municipios de colonización reciente, poco transformados, donde la elevada oferta de recursos y la escasez de mano de obra se conjugarían para propiciar la violencia. Más violentas que las fuerza parecen las expectativas insatisfechas y la extrema necesidad. En la medida que estas pueden conectarse con la transformación y el deterioro de los ecosistemas, lo harían con las emigraciones y la violencia, según se planteó.

## **SALUD, CLIMA Y POBLACIÓN**

Un factor adicional, que sin duda ha jugado un papel importante en la distribución de la población en Colombia, es el de la salud o, en términos más generales, el del bienestar climático en su territorio. Como se evidencia en la Tabla 1. Distribución de los municipios y la población según altitud de la cabecera municipal y ecosistemas dominantes, la población se concentra en climas medios y fríos, en ecosistemas submontanos y montanos. Tal distribución podría obedecer a que los climas más cálidos y húmedos no son bien tolerados por gran parte de la población, en especial las de origen europeo. Es también evidente en la distribución de las poblaciones indígenas americanas, no sólo en Colombia, que hubo preferencia por estos climas y ecosistemas. Las poblaciones de origen africano muestran mejor tolerancia, pero ella puede haber sido adquirida, a elevados costos, durante el prolongado período de esclavización. Por ello es factible que, salvo necesidad o razones económicas y políticas, la población prefirió asentarse en climas más moderados. Ya se señaló la incidencia que en ello habría podido tener la resistencia de los ecosistemas a ser transformados y adaptados a las expectativas humanas. Ahora cabe hacer referencia a un factor reportado con frecuencia y evidente molestia por viajeros por Colombia, aún hoy en día, es la abundancia de mosquitos, zancudos y otros insectos y plagas tropicales de diverso tipo que podían hacer muy difícil la vida, aún no siendo transmisores de enfermedades tropicales que se suman al impacto.

Al respecto cabe aclarar, y resulta significativo, que en el momento del Descubrimiento América era, como lo ha llamado Crosby (1986), un paraíso epidemiológico, donde las endemias como el paludismo o la fiebre amarilla eran desconocidas. Por ello, en principio no fueron obstáculo para la ocupación del territorio, no obstante lo cual es evidente la concentración precolombina en tierras altas. Quizá ello permitió que al principio se intentaran asentamientos en sitios un tanto inesperados como San Sebastián de Urabá y Santa María la Antigua del Darién, explicables por su cercanía al Atrato y al oro del Chocó pero que no lograron sobrevivir. Pero no pasó mucho tiempo después del Descubrimiento antes de que las enfermedades, traídas por los europeos de sus tierras, de África y de Asia, prosperaran en América tropical. San Sebastián de Urabá, fundado en 1509; abandonado y destruido, fue reemplazado por la primera ciudad, Santa María la Antigua del Darién, fundada en 1510, que llegó a contar con 3.500 habitantes. Ambas poblaciones se establecieron en bosques basales húmedos, “...pero las enfermedades y el descubrimiento del Pacífico inclinaron a

*Pedrarías a fundar Panamá en 1519 y a abandonar Santa María la Antigua del Darién, la cual se despobló rápidamente*” (Zambrano y Bernard, 1993: 30.). Luego se fundará Santa Marta, en climas muy secos y bastante más salubres y otras poblaciones en climas más benignos.

La tendencia favorecerá un ordenamiento en el cual se tendrán los inevitables puertos de mar (Cartagena, Tolú) y de río (Mompox) que comunican la población del interior, asentada en especial en la cordillera oriental, con la metrópoli española. Estos asentamientos se hacen en climas estacionales moderados, con bosques submontanos y montanos húmedos y secos, en Cundinamarca, Boyacá y Santander y en el eje Popayán – Pasto, desde inicios de la Colonia. Las tierras intermedias se ocupan en lo inevitable: puertos abastecedores de leña y alimentos para los barcos que suben difícilmente el río; Mompox es la excepción. El Magdalena medio, tórrido y anegable, sólo se ocupará tarde, desde inicios del siglo XX, con la colonización impulsada por el petróleo. La expansión adicional se hará primero hacia las sabanas del Orinoco, con acentuada estacionalidad, y hacia bosques secos y sabanas del Caribe, igualmente estacionales, desde el siglo XVII. Los climas medios húmedos con bosques submontanos húmedos a moderadamente secos, estacionales, serán ocupados exitosamente con la expansión del café, desde mediados del siglo XIX. Las selvas húmedas serán exploradas pero permanecerán poco ocupadas, casi vírgenes con excepción de los enclaves mineros, hasta entrado el siglo XX, incluso en el interior del país. Muchas, en Amazonia y aún en el Pacífico, siguen poco exploradas y habitadas.

Posada (1990), en relación con el Caribe pero en términos que son aplicables a otros contextos “tropicales”, no duda en atribuir a las plagas gran parte del retraso y poca población de los vastos espacios caribes, en otros sentidos muy propicios a la ocupación humana y las actividades económicas: *“Ante todo la adversidad del clima parecía impedir a veces las posibilidades de la misma existencia humana en el territorio costeño. Ese “calor insoportable” que experimento Crevaux en agosto de 1881 era quizá el mal menor de las condiciones atmosféricas. Las contrariedades más serias se encontraban en las llanuras anegadas que “llevan por doquiera fiebres pertinaces que por lo común causan la muerte al forastero que baja de las tierras altas”, y en las riberas de los ríos “propensas a las fiebres i abundantes además en zancudos y jejenes que no dejan vivir”. Los mosquitos fueron, sin dudarlo, el tormento tropical por excelencia”* (Posada, 1990: 28 –30). El mismo autor menciona otros males que se oponían al éxito de la ocupación de las tierras bajas caribeñas, en especial las zonas inundables: el exceso o su opuesto, la falta de agua, las crecientes, la incierta navegabilidad de los ríos, en especial el Magdalena. Menciona incluso los terremotos y las plagas de langosta. Es posible que en esta enumeración se exagere un tanto el impacto de factores que son tanto o más graves en otras latitudes y en otros contextos, y que se ven con excesiva gravedad desde la perspectiva de un siglo que ha inventado los repelentes y el aire acondicionado, pero no deja de ser un tema que ameritaría exploración más profunda.

Al respecto puede hacerse una reflexión sobre el hecho de que el trópico húmedo no parece haber sido un sitio muy propicio para el desarrollo humano en el sentido, más bien convencional, de prosperidad económica y avances culturales y tecnológicos expresados en lo que se llamaba “grandes civilizaciones” del tipo Egipto o Mesopotamia. Si se considera que los incas y los aztecas poblaron trópicos secos de montaña, los ejemplos más notables que nos quedan quizá sean los mayas, justamente en América, en las selvas húmedas (aunque bastante estacionales) de Yucatán, cuyo esplendor ya había pasado a la llegada de los españoles, o las civilizaciones del sureste asiático, extintas antes de la llegada de los europeos, y representadas en las ruinas grandiosas de Angkor. Su colapso en sí no es sorprendente, pues muchas otras civilizaciones, en otros ambientes, también lo hicieron; lo que llama la atención es lo escasas y también lo corto de su esplendor. Es llamativo también que, aún hoy, vastas extensiones del centro de África siguen sin ser apropiadas

por los humanos, en virtud de sus selvas y sobre todo de la mosca tse-tsé y de la enfermedad del sueño. En Colombia, las culturas senúes ya habían triunfado y fracasado en su ocupación de las planicies de inundación del río de su nombre, antes de la llegada de los españoles; en cambio los muiscas y tayronas (aunque no los agustinianos), refugiados en las alturas, sobrevivían y vivían, al parecer bastante bien, a la llegada de aquellos. La explicación puede buscarse también, como se indicó, en la mala calidad de los suelos que se forman en las condiciones cálidas de extrema humedad, pero sin duda requiere mayor exploración.

En este ensayo no se incluye un esfuerzo por sistematizar o esclarecer el papel del bienestar climático o de las plagas y enfermedades como factores de importancia en el poblamiento de Colombia, pero se lo menciona como tema de importancia en un análisis de la incidencia del trópico en las condiciones de vida de los colombianos. Ello reviste una importancia adicional pues autores como el anteriormente citado atribuyen a las condiciones ambientales, aún sin decirlo de manera muy expresa, un indudable significado desfavorable en el desarrollo humano, en su caso específico en el Caribe, pero que es extensible a muchas otras condiciones posibles en el trópico. De hecho, y llevadas a sus últimas consecuencias, interpretaciones como la mencionada llegarían a atribuir a las condiciones tropicales el subdesarrollo que pareciera caracterizar a nuestros países. Un punto de vista muy inclinado en este sentido soporta el análisis de Gallup y otros (2003) en su libro “América Latina: ¿Condenada por su geografía?”. Aunque sus conclusiones señalan que no es así, o al menos no tendría que serlo, tienen el significativo título de “Políticas para superar las limitaciones de la geografía”, lo cual, junto al título mismo del libro, da a la “geografía” (entendida sobre todo, y de manera discutible, como variables físicas del tipo clima o suelos) una clara connotación negativa, así se haga referencia ocasional a las ventajas que así mismo puede representar. Ello, sin duda, amerita consideraciones más amplias, aunque breves.

Ante todo habría que señalar que efectivamente muchos rasgos de lo que los autores en mención llaman geografía y se refiere más que todo a características físicas del entorno, juegan un papel importante en la configuración de la sociedad y de la economía. Los mismos autores hacen una apología necesaria de este punto de vista, que defienden de previsibles acusaciones de reduccionismo. Su análisis establece fuertes relaciones, sobre bases empíricas, entre latitud, temperatura, precipitación, aptitud del suelo, altura sobre el nivel del mar o distancia al mar y entre ciudades, con variables económicas como el PIB y, en general, los indicadores económicos. Los resultados señalan la marcada incidencia de Bogotá (muy explicables en términos geográficos) en el desarrollo reciente del país y respuestas de la economía a variables geográficas en alto grado similares a las de la población, previamente analizadas. Y, en fin, introducen una necesaria llamada de atención sobre factores que han sido no solo ignorados, sino activamente rechazados como elementos de análisis económico y social.

Lo que sorprende, no obstante, es el énfasis, casi exclusivo, en los aspectos de dificultad impuesta por las variables geográficas y la poca consideración de los recursos naturales y del flujo de bienes y servicios ambientales como soporte básico de todas las actividades humanas. Una interpretación maliciosa de tal énfasis podría sugerir que parece un intento de buscar justificación al fracaso de la economía y de los economistas en el manejo de un país que tradicionalmente ha sido visto como muy rico -así quizá sea más bello que rico, según Carrizosa (2003)- y donde muchos se preguntan como pudo, siendo así, llegar a la caótica situación actual. En términos más juiciosos cabe plantear la conveniencia de una comparación y complementación entre estas dos visiones. Más adelante se hace, justamente, un análisis desde la perspectiva de la abundancia de los recursos, las tierras y los bienes y servicios naturales ecosistémicos, que de alguna manera implica que no solo las dificultades naturales, sino su contrapartida, la abundancia que los economistas geográficos parecen

querer olvidar, juegan un papel en el desarrollo del país. Como se verá en la tercera parte, esta abundancia resulta también, un tanto paradójicamente, desfavorable.

# TRÓPICO Y TRANSFORMACIÓN DE ECOSISTEMAS

## TRANSFORMACIÓN DE ECOSISTEMAS EN COLOMBIA Y EL MUNDO

Esta parte plantea la transformación de ecosistemas en relación con la condición tropical. Por transformación debe entenderse en especial la destrucción de selvas y bosques y su reemplazo por potreros y, en menor grado, campos de cultivo, asentamientos humanos, infraestructura. La transformación afecta en la actualidad a cerca del 40% del territorio colombiano, unas 45 millones de hectáreas distribuidas en especial en las zonas caribe y andina.

**Tabla 3 Transformación en Colombia y en el mundo**

Unidad geográficas	Área remanente	Fuente
Colombia	63,2%	Etter (1993)
Colombia	63,8%	SISAC-DANE (1996)
Colombia	62,3%	IDEAM (1998)
Colombia	60,9%	Este trabajo
Latinoamérica	64%	Hannah <i>et al.</i> (1994)
Mundo (áreas vegetadas)	28%	Hannah <i>et al.</i> (1994)

Esta extensión y el vasto esfuerzo que requirió la tala de sus bosques no parecen del todo explicables por razones económicas, aún más habida cuenta de que la mayor parte de aquella se subutiliza, según se ilustra más adelante; lo que se explora es a que otros factores podría obedecer esta eventual falta de lógica económica en la ocupación y transformación del territorio y en particular el papel de las condiciones tropicales en ello. Se sugiere que se trata, por una parte, de una especie de lucha contra la naturaleza, entendida como un obstáculo (de allí los monumentos al hacha) y, por otra, de una lucha por el control social, político y, en el fondo, económico, en condiciones no exclusivas del trópico pero si muy relacionadas con él en el caso colombiano.

Los niveles de transformación de la cobertura de vegetación original y, en consecuencia, de los ecosistemas, está cerca, como se indicó, del 40%. Datos promedios de transformación en Colombia, según este trabajo y varios autores, se presentan en la Tabla 3, donde se incluyen también datos de la transformación a escala mundial y de Latinoamérica.

El nivel de transformación en Colombia es intermedio y su situación es, en conjunto, relativamente favorable en el contexto mundial y aún latinoamericano. Si se suma esto a su condición de ser uno de los países de mayor diversidad a nivel de especies y de ecosistemas, se explica la elevada importancia que Colombia tiene y debería tener como área de primordial interés para la conservación a nivel mundial, como ya lo han señalado diversos autores. Así, Mittermeier (1988), para quien es uno de los países de megadiversidad, Myers (1988) que lo identifica como “hotspot” o punto caliente de biodiversidad de importancia mundial y Sisk *et al.* (1994), quienes lo señalan

como área de importancia crítica para la conservación de la diversidad biológica. Más adelante se verá que su protección es, además, urgente, ante crecientes amenazas de transformación.

### Transformación por ecosistemas en Colombia

La Tabla 4. Cobertura Actual de los Biomas (Tipos de Ecosistemas) de Colombia, modificada de Etter (1993), presenta una estimación de las áreas que ocuparía cada uno de los principales tipos de ecosistemas y el área actualmente existente, con las áreas remanentes expresadas como porcentaje de la original. Según estos datos, el territorio de Colombia estaría en su mayoría (85,65%) cubierto de bosques y vegetaciones densas; el otro 14,35% eran sabanas, páramos y vegetaciones arbustivas. La transformación del país, en 1993, según los datos originales habría alcanzado el 36,8% y los ecosistemas más deteriorados serían los bosques basales secos, las sabanas caribes y los bosques submontanos.

Estos datos coinciden en general con los de SISAC – DANE (1996; ver más adelante), que reportan una transformación del 36,2%, aunque subestiman la transformación en sabanas y páramos. Según la Tabla 2, con datos modificados por el autor, el área transformada aumentaría a 40,1%, por estimarse mayor el área intervenida en Orinoquia.

**Tabla 4 Cobertura actual de los biomas (tipos de ecosistemas) en Colombia**

Bioma o tipo de ecosistema	Área actual (Km <sup>2</sup> )	Área original (Km <sup>2</sup> )	IVR (%)
Páramos	18.000	18.000	100,0
Sabanas en Amazonia	14.000	14.000	100,0
Matorrales de serranías amazónicas	7.500	7.500	100,0
Bosque de caatinga	36.000	36.000	100,0
Sabanas estacionales e inundables en Orinoquia	67.800	113.000	60,0
Desiertos y matorrales xéricos	9.500	11.000	86,4
Bosques aluviales	95.000	118.000	80,5
Bosques (selvas) basales húmedos	378.000	550.000	68,7
Manglares	3.300	6.000	55,0
Humedales	6.500	13.000	50,0
Sabanas del Caribe	1.000	3.500	28,6
Bosques montanos y submontanos	45.000	170.000	26,5
Bosques basales secos y subhúmedos	1.200	80.000	1,5
Áreas moderadamente intervenidas	107.200		9,4
Áreas fuertemente intervenidas	350.000		30,7
TOTAL TRANSFORMADO	457.200		40,1
TOTAL CONSERVADO	682.800	1.140.000	59,9

*Nota: IVR = Índice de Vegetación Remanente, expresado como porcentaje de la vegetación original. Fuente: Modificado de Etter, 1993. En el presente trabajo se estima mayor el área transformada en Orinoquia (sabanas estacionales e inundables). La cifra de áreas conservadas en el trabajo original es de 63,2%.*

La transformación de ecosistemas está desigualmente distribuida. Siete (53%) de los trece tipos de ecosistemas pueden considerarse no transformados, mientras cinco (37%) más están parcialmente perturbados. Hay dos (sabanas caribes y bosques montanos o andinos) muy transformados y uno, el bosque basal seco, que está completamente transformado y cuya sostenibilidad es improbable. Está en vías de extinción en Colombia, pues su extensión remanente no es suficiente para garantizar la conservación de grandes especies, la sostenibilidad de procesos ecológicos ni para proveer germoplasma para recuperación. El bosque basal seco estaba localizado principalmente en la región Caribe, Provincia Biogeográfica del Cinturón Árido Pericaribeño y en el Distrito Sinú – San Jorge de la Provincia Chocó Magdalena, muy transformadas.

Este bosque fue temprana y extensivamente ocupado, aún antes de la llegada de los españoles, explotado para leña, extracción de maderas finas y tintóreas y luego para expandir la ganadería, que también afectó a las sabanas caribes. Respecto a los bosques montanos y submontanos la cifra aportada por Etter (1993) refleja más el estado de los bosques montano altos (altoandinos), que el de los submontanos (subandinos), más transformados y todavía bajo presión, en especial por el cultivo de café y por crecimiento poblacional.

Algunos datos de ecosistemas que aparecen como no deteriorados ameritan un análisis adicional. Así, los páramos y las formaciones xerofíticas, los cuales aparecen como 100% conservados. Al considerar estos ecosistemas, debe tenerse en cuenta que muchos de ellos han sido sometidos a tala, quema y pastoreo y, aunque su fisonomía se recupera, su estructura se altera. Las sabanas también se recuperan de las quemaduras y es difícil establecer la perturbación, pues el fuego es uno de sus factores naturales de formación; no obstante, las presiones humanas han sido muy fuertes, a través de quema repetida, levante de ganado y ahora por introducción del pasto *Brachiaria*, en especial en sabanas estacionales. Así, la cifra de 92,9% de conservación en Orinoquia parece muy alta; como se señaló, estas cifras fueron modificadas para efectos analíticos en este trabajo.

Los ecosistemas menos deteriorados se localizan en lugares inaccesibles y/o tienen muy baja oferta ambiental; la minería es, quizás, la única actividad humana que los amenaza. Otros, parcialmente transformados, muchos de ellos bosques con una substancial oferta de recursos, están mucho más amenazados; su destrucción es cuestión de tiempo, de seguir las tendencias actuales. La colonización de la selva húmeda es muy fuerte, inducida por la pobreza e inequidad, y ahora sostenida por plantaciones de coca y empeorada por fumigaciones. Las drogas ilícitas también fortalecen las presiones en los ecosistemas de montaña: la amapola se cultiva en climas fríos, de bosque montano alto. Tala, artesanal e industrial, y extracción de leña para la producción de carbón, son también factores muy importantes de deterioro.

### **Ecosistemas de reemplazo**

Con base en datos de SISAC - DANE (1996) es posible establecer a grandes rasgos el tipo de ecosistemas artificializados que reemplazan a los naturales (Tabla 5. Cobertura con ecosistemas de reemplazo según uso de la tierra (año 1995)). Se evidencia el gran predominio de los pastos o pastizales artificiales (conocidos en Colombia como potreros) como principal ecosistema de reemplazo, seguido muy de lejos por cultivos de diverso tipo, incluidos los bosques de plantación y rastrojos y malezas que corresponden a campos abandonados.

La cobertura por ecosistemas de reemplazo es muy sugerente de la anómala situación del país, pues evidencia un gran abandono de tierras (cerca de 8 millones de hectáreas) y la subutilización de otra enorme extensión dedicada a pastos, solo una parte de los cuales son destinados a ganaderías

tecnificadas. Los cultivos constituyen menos del 4% de la superficie total del país. Como elemento de referencia para analizar los datos aquí presentados, puede tenerse presente que la máxima extensión de café que hubo en Colombia no superó 1.100.000 hectáreas, el 1% del país. Los cultivos ilícitos no alcanzan, en 2003, las 200.000 hectáreas, menos del 0,15% de la superficie nacional. No obstante, estos cultivos tuvieron y tienen un tremendo impacto económico en el país y el café, en su momento, fue el soporte principal de la economía nacional. Si extensiones, relativamente muy pequeñas, de tierras usadas con cierta intensidad alcanzaron a generar ingresos tan sustanciales, cabe preguntarse para qué se deforestaron más de 45.000.000 de hectáreas y por qué su uso es tan parcial e ineficiente, hasta el punto que hoy el país importa una gran cantidad de alimentos.

**Tabla 5 Cobertura actuales con ecosistemas de reemplazo según uso de la tierra (Año 1995)**

Tipo de cobertura	Área (ha)	% 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 nacionales 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.

Lo que se quiere plantear es que con razones de tipo económico sería posible explicar, por decirlo de manera aproximada, la transformación de 15 ó 20 millones de hectáreas, que son las que hoy se utilizan medianamente bien. Pero tal cifra deja otros 25 millones de hectáreas sin explicación aparente o, aún más, como algo en contra de la razón económica. La producción relativa de una hectárea cultivada en flores, de banano o de palma africana, para no hablar del café en el pasado o de la coca y la amapola por su carácter ilícito, es muchísimo mas alta que la de una destinada a la cría extensiva del ganado. Y aún esta sería mucho más elevada de lo que es, sobre todo merced a prebendas impositivas, si gran parte de las ganancias no debieran reutilizarse en defender tierra que no se usa y los mismos privilegios que genera. Es posible que Colombia, haciendo un uso adecuado de la tierra, pudiera producir, con menos de la mitad de las tierras hoy “abiertas a la economía”, más de lo que hace con las que tiene. De hecho, se puede formular la hipótesis de que si no lo hace es por la ineficiencia que resulta de tratar de manejar extensiones tan enormes con recursos humanos y financieros limitados, esto es por la dispersión en el territorio de un capital escaso.

Por ello, y si se acepta que la transformación de ecosistemas en Colombia no obedece en su totalidad y de manera evidente a una lógica económica simple, cabría preguntarse a cual lógica responde. ¿Cómo se explica que se haya dedicado un esfuerzo tan enorme a derribar gigantes bosques, para luego quemar gran parte de su madera y otros recursos, y subutilizar los suelos tan arduamente obtenidos? ¿Por qué se despeja y posee más tierra de la que se puede utilizar con cierta eficiencia y por qué es tan grande el área en latifundios, en contra de toda racionalidad económica, como lo han señalado Biswanger *et al.* (1993)?

A modo de explicaciones se proponen dos hipótesis, en cierta forma contradictorias pero no excluyentes entre sí ni con la económica, que explica sin duda parte importante del proceso de transformación; de hecho, las nuevas también tienen un trasfondo económico que puede ser útil develar. La una interpreta la transformación como resultado de una lucha contra los aspectos que, en especial en los contextos tropicales, se oponen a la ocupación humana, según se analizó. La otra como resultado de intentos de control social en medio de la abundancia tropical, que relaciona también esta condición con la violencia. Esta será tratada en la tercera parte.

## LA LUCHA CONTRA LA NATURALEZA

La primera hipótesis es que la vasta transformación es, en parte, resultado de un propósito más o menos conciente de adaptar la naturaleza a los deseos y a las concepciones humanas, lo cual a su vez sería el resultado de las dificultades tanto biológicas como culturales para adaptarse a las condiciones naturales del entorno. Así, la transformación de las selvas y bosques en potreros y espacios abiertos buscaría modelar el entorno a la medida de la sociedad y en lucha contra los factores analizados páginas atrás y que se oponen a la expansión humana en los trópicos. Buscaría, por ejemplo, disminuir el impacto de los mosquitos y las enfermedades, alejar fieras y serpientes y abrir tierras adecuadas a los patrones de cultivo y productos deseados, en especial el ganado. Pero parecería que las dificultades tropicales convierten este propósito en una especie de lucha a muerte contra la naturaleza, que debe ser sometida, y en la cual los luchadores humanos adquieren a veces un carácter de héroes, que solo la perspectiva ambiental hace ver hoy críticamente. Se hace referencia a las “gestas colonizadoras”, entre las cuales se destaca la antioqueña con sus visos legendarios (ver, por ejemplo, Parsons, 1949), quién luego se refirió a su propia obra como demasiado rosa (Parsons, 1992), y a los monumentos al hacha que hoy existen en Armenia y Villavicencio, pero también a textos de Crist (1987) o de Molano (1988, entre otros) que hacen la apología de los colonos, aunque a veces cuestionen la colonización y sus causas, y a películas como “Fitzcarraldo”, de Werner Herzog, con las impresionantes imágenes de su personaje (y de sí mismo) en lucha contra las selvas amazónicas.

Sin duda aún hoy y para muchas personas, si no la mayoría, deforestación y progreso son sinónimos, porque conservan la perspectiva de hace cien o más años, cuando quizá era así y cuando la destrucción de recursos naturales para abrir tierras no se veía como un proceso irracional (ni tampoco lo era), sino como una acción necesaria, no cuestionable en un contexto donde los recursos eran al parecer inagotables, pero el espacio para el hombre era escaso. Una versión moderna de estos héroes de la lucha contra la naturaleza podrían ser algunos economistas que, desde la perspectiva de la economía geográfica, han dado en rescatar el estudio de la geografía en el desarrollo de las sociedades. Como se señaló en páginas anteriores en relación con un libro de Gallup y otros (2003), esta visión hace un acentuado énfasis en los aspectos negativos de la naturaleza que esta nueva economía se ofrece a vencer. Desde una perspectiva ambiental, y sin desconocer las dificultades reales que puede imponer el contexto biofísico, cabe preguntarse no obstante si la situación no es más bien la inversa, esto es que la naturaleza es el verdadero soporte del bienestar humano, a pesar de los notables esfuerzos de economistas y políticos por extraer y destruir sus recursos en beneficio de unos pocos. Pero este tema es objeto de la hipótesis siguiente.

Para volver al tema de la lucha contra la naturaleza como una explicación posible de la apariencia irracional transformación de los ecosistemas se puede reiterar lo ya propuesto, esto es que las dificultades que tanto se enfatizan pueden verse también como el resultado más o menos inevitable de la oposición que los ecosistemas, pero en especial los ecosistemas tropicales más maduros, a la dominancia de cualquier especie animal o vegetal, lo cual conlleva a que el establecimiento de una población humana implique por necesidad transformaciones sustanciales. Lo que llama la atención, de nuevo, es el nivel al cual se ha llevado dicha transformación que parece

haber superado ampliamente las necesidades directas y las conveniencias económicas y ambientales. En efecto, se puede afirmar que hemos ocupado más tierra de la que requerimos y podemos ocupar con eficiencia económica, social y política, y entre tanto hemos destruido una gran cantidad de riqueza natural que ahora empieza a hacernos falta. A este respecto cabe citar a Biswanger y otros (1993), quienes muestran como las unidades agrarias más productivas, a nivel mundial, corresponden a áreas intermedias entre los mini y los latifundios, y se preguntan por qué la tendencia en algunos países, que incluirían el nuestro, hacia la concentración de la tierra; sobre este tema y estos autores se volverá más adelante. Aquí se los menciona para sustentar la afirmación de que se ha ocupado más tierra de la que puede usarse con eficiencia ( lo cual no se intenta demostrar dentro de los alcances de este ensayo) y, en contraposición de posibles argumentos a favor de la eficiencia del modelo basado en el latifundio, se plantea que aunque en Colombia se genere mucha riqueza, existen, no obstante grandes ineficiencias, entre ellas el conflicto interno.

Otra posibilidad que podría pensarse es que, iniciada la transformación de selvas, sabanas y páramos, se desató una especie de frenesí destructivo, como el que afecta a los tiburones, que nos impide detenernos aún cuando no sepamos que hacer con las tierras que estamos incorporando, y a pesar del daño cada vez más evidente que se causa a los ecosistemas y su oferta de bienes y servicios. La identificación de las nociones de progreso con la de tala y quema pareciera haber borrado los límites de lo razonable. La creciente conciencia de que ahora recursos como el agua y el clima son tanto o más valiosos que la tierra misma (fincas sin agua son de poca utilidad) apenas si toca el sector agrícola y ganadero, donde patrones culturales antiguos siguen propiciando apertura y concentración de tierras, soportadas ahora en dineros del narcotráfico y en contravía de las enseñanzas económicas. Puesto en términos mas coloquiales, muchos terratenientes insisten en expandir sus propiedades, a riesgo de no poder controlarlas ni aprovecharlas adecuadamente; así terminan poseyendo miles de hectáreas de las cuales sólo aprovechan bien unos cuantos cientos, en el mejor de los casos. La rentabilidad de las partes productivas tiene que gastarse en controlar y mantener extensiones subutilizadas o en pagar boleteos y secuestros, y no en inversiones adecuadas. De allí que, según un viejo dicho, los dueños de fincas “viven pobres y mueren ricos”.<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup> Un análisis más amplio de la lucha por controlar la Naturaleza en todo el Planeta, y de lo que se podría llamar causas culturales de la deforestación, en particular de la resultante del miedo a los bosques, se encuentra en Fernández -Armesto (2002; en especial páginas 151 y ss.); el autor afirma, en algún momento, que “El símbolo más extendido de la Cristiandad es un árbol arrancado o talado..”. Sobre el miedo en general, y en especial a las enfermedades y pestes, hay un análisis exhaustivo en Delumeau (1989; en especial páginas 155 y ss.). El miedo como causa de violencia y de destrucción ambiental es un tema de gran interés, aún por explorar; al respecto cabe recordar el documental de Michael Moore “Bowling for Columbine”, donde se atribuye al miedo la violencia en los Estados Unidos.

## LA LUCHA POR EL CONTROL SOCIAL EN UN CONTEXTO TROPICAL DE ABUNDANCIA

Otro factor que contribuye a la transformación de vastos ecosistemas es la necesidad de controlar mano de obra necesaria para hacer productivas tierras y recursos, muy abundantes en Colombia debidos en gran parte a sus condiciones tropicales, pero de difícil aprovechamiento debido a la baja densidad poblacional. La hipótesis explicativa se apoya en dos modelos conceptuales que, desde orígenes diferentes, relacionan condiciones ambientales con aspectos sociales y que se reúnen, reinterpretan y complementan. El primer modelo parte de una constatación: En condiciones de abundancia de tierras y recursos el problema central, si se quiere acceder a la riqueza y el poder, es el control de la mano de obra (Biswanger *et al.*, 1993). El segundo trata de relacionar disponibilidad de recursos, y en especial escasez de los mismos, con violencia (Homer- Dixon, 1999) y se trata más adelante.

El primer modelo, aplicado al análisis, se basa en considerar que en Colombia, a lo largo de su historia, ha habido más tierras y recursos disponibles que población en condiciones de aprovecharlos. Para ello basta pensar que el país tiene una extensión de más de un millón de kilómetros cuadrados de tierra, casi toda aprovechable y con abundantes aguas; que a la llegada de los españoles tenía una población inferior a los cinco millones, y que aún hoy es inferior a la capacidad de carga del territorio; ello le permite conservar cerca del 60% del territorio sin transformar. Es importante recordar que dicho territorio contaba además con abundantes recursos minerales; ello le ha permitido ser uno de los principales exportadores de oro, platino, esmeraldas, perlas, maderas, pieles y más recientemente carbón y petróleo, para mencionar solo productos extractivos.

La abundancia de recursos y la escasez de población para aprovecharlos crea, desde la llegada de los españoles y quizá desde antes, una situación que se cree fundamental en la evolución de los acontecimientos nacionales. Hay muchos recursos y demanda por ellos, en el caso español por Europa; la oportunidad de obtener riqueza y poder es muy favorable. No obstante, para satisfacer la demanda, es necesario primero extraer los recursos. Como estos son muy abundantes se crea un problema adicional, que no se relaciona, como se ha planteado, con quien es el dueño de los recursos o de la tierra, si no con quien tiene la mano de obra para extraerlos. La abundancia dificulta la consecución de trabajadores que quieran ponerse al servicio de un patrón, ya que tienen la posibilidad de acceder de manera directa a los recursos o escapar hacia tierras baldías<sup>13</sup>. La abundancia también es usada a favor de la sujeción, pues quien logra apoderarse de los recursos puede usarlos para el pago en especie de sus trabajadores, a quienes les permitían aprovecharlos<sup>14</sup>.

---

<sup>13</sup> Ya el padre Joseph Gumilla (1741) registra la dificultad para conseguir mineros que aceptaran los cuatro pesos de jornal autorizados por el Rey por trabajo en las minas, cuando trabajando para sí mismos obtenían el doble. Jiménez (1996), cuyo trabajo es de mucho interés, analiza fenómenos similares en el siglo XIX.

<sup>14</sup> De hecho no sólo lo permitían sino que no podían impedirlo, al menos sin acudir a medidas muy restrictivas o a la violencia, como de hecho ocurrió, por ejemplo, con la pesca en la Sabana de Bogotá, según lo cuenta D.

No se carecía de alimentos básicos o de medios para producirlos; a los trabajadores se les asignaba una porción de tierra para pan coger y de los bosques obtenían leña, materiales de construcción, agua, caza y pesca. Parte del tiempo de esclavos y campesinos se dedicaba a la caza y pesca, cuya abundancia fue proverbial hasta las primeras décadas del siglo XX<sup>15</sup>. No obstante, en muchos casos, la mano de obra se dedicaba a las labores más rentables, como extracción de oro o producción de tabaco o café (hoy en día de coca), en detrimento de la de alimentos; esta circunstancia habría incidido en la reducción de población indígena (Tovar, 1995), y en las condiciones de vida de esclavos y campesinos.

La situación se agravará cuando los recursos empiecen a escasear, lo cual tendría una incidencia sustancial en eventos más recientes, como las migraciones y desplazamientos actuales. Sin embargo, lo fundamental es destacar que las necesidades básicas podían satisfacerse con una combinación de servidumbre, cultivos de pan coger y aprovechamiento de recursos naturales y que, en casos extremos, siempre existía la posibilidad de escapar.

Ante esta situación se acude a una serie de medidas tendientes al control social y de la mano de obra que incluyen lo que aquí se denominará apropiación improductiva de la tierra y sería una de las explicaciones de la, al parecer, inoficiosa transformación de millones de hectáreas de selvas. El mecanismo que se propone se relaciona también con la violencia, que sería otra de las medidas tendientes al control de la mano de obra y que, en tal sentido, se relacionaría así mismo con características tropicales.

## INTERVENCIONES PARA CONTROLAR LA MANO DE OBRA

Los mecanismos de control han sido analizados por Biswanger *et al.* (1993), quienes las denominan intervenciones. Se identifican dos mecanismos principales de intervención:

- En el mercado de tierras, para limitar el acceso libre a la misma, y en el mercado de trabajo y de producción, incluida la creación de impuestos, para impedir el libre ejercicio del trabajo. Para efectos del presente estudio son de especial interés estas intervenciones y sus tipos específicos: \*mercedes de tierras, \*títulos sobre tierras comunales, \*reasantamiento de poblaciones indígenas, \*donación de tierras con arreglo a programas de colonización, \*reparto de tierras a colonos (inmigrantes europeos), \* donaciones de tierras a compañías, \*reservas nacionales, \*leyes de tierras (abolición de la aparcería)<sup>16</sup>.

---

Eugenio Díaz en su novela “Los pescadores del Fucha”, publicada hacia mediados del siglo XIX (Díaz-Castro, 1985).

<sup>15</sup> La caza abundó hasta principios del siglo XX en el interior del país. Por la misma época, el derecho a aprovechar maderas de las haciendas se negocia en contratos de arriendo y aparcería en zonas cafeteras (Machado, 1988), sugiriendo el paulatino agotamiento y creciente valor de estos recursos.

<sup>16</sup> Al control por medio de la tierra se opuso desde los primeros tiempos el desconocimiento de los títulos que otorgaban la propiedad y las luchas por una mejor distribución de la tierra, base misma de las luchas agrarias. Ello presionó la venida de visitantes reales y luego leyes de tierras y reformas agrarias. Aún hoy se insiste en la necesidad de reformas agrarias como un mecanismo básico de reorganización del país, tanto por parte del Estado como de la guerrilla, lo cual es necesario pero insuficiente, pues al no atacar sino uno de los medios de control social, y quizá no el más importante, su éxito es y será limitado.

- Intervenciones con impuestos y en mercados de trabajo, que incluyen los siguientes tipos: \*limitaciones en la libertad de circulación de campesinos, \*encomienda, \*esclavitud, \*exención de impuestos para los esclavos, \*exención de tributos a la tierra desmontada y de los templos, \*servicio público (mita), \*exención de impuestos para las plantaciones, \*mano de obra contratada, \*leyes contra la vagancia o peonaje por deudas, incluyendo medidas relativamente recientes como \*subvenciones a la mecanización, crédito privilegiado o rebajas de impuestos<sup>17</sup> (Modificado para Colombia a partir de Biswanger *et al.*, 1993).

A dichos tipos específicos se propone añadir otros cuatro muy importantes, en alguna medida susceptibles de incluir dentro de las categorías anteriores, pero que se desea destacar en relación con Colombia:

- Adoctrinamiento, entendido en especial como el adoctrinamiento religioso y político necesario para que las personas y la sociedad en su conjunto acepten como legítimos los poderes establecidos o que puedan establecerse para controlar a la sociedad. El reconocimiento de un Dios, de la autoridad que de Él emana representada en la Tierra por los Reyes, el Estado, la Constitución y las Leyes, el Papa, la Iglesia y otras palabras que se suelen escribir en mayúscula, como aquí, incluido de manera vaga el Pueblo (“*vox populi, vox Dei*”). Y por supuesto, de otras derivadas de ellos, como la autoridad de jueces, policía, ejército, etc. El adoctrinamiento, en sus aspectos positivos, como mecanismo de educación y convicción, y negativos de partidismo, fanatismo o cualquier forma de fundamentalismo, constituye sin duda el principal mecanismo de control social<sup>18</sup>.
- Endeudamiento, consistente en otorgar préstamos a colonos, campesinos e indígenas, luego obligados a pagar con servicios o con tierras; se lo usa para expandir latifundios y para esclavización de indígenas y trabajadores, por ejemplo en explotación de caucho<sup>19</sup> y coca. Es hoy en día la forma más poderosa de intervención para controlar mano de obra, pues se

---

<sup>17</sup> Este medio de control también ha sido combatido principalmente a través de la migración, hoy muy intensa dentro y hacia fuera del país. También a través de la huida (desplazamiento; ver más adelante “estrategia del caracol”), hasta el punto que hoy los paramilitares y la guerrilla están confinando a la población para evitar su desplazamiento y perder su mano de obra, en tanto el Gobierno propone el empadronamiento para controlar la movilidad.

<sup>18</sup> En sus aspectos positivos está la base sobre la cual podría constituirse una sociedad más equilibrada y un entorno natural más adecuado. Tema que debería ser objeto de tratamiento más amplio por parte del ambientalismo, que propone nuevos enfoques y paradigmas sobre las relaciones sociales y con la naturaleza. Contra el adoctrinamiento luchan el libre pensamiento y las diversas formas de desconocer la autoridad religiosa y política, incluidos sincretismos religiosos, ateísmo, comunismo, desobediencia civil. También con la huida, que explica la llegada de grupos religiosos como los puritanos a América, por ejemplo.

<sup>19</sup> “Cuando Casement (el británico que primero denunció las atrocidades que se cometían en las caucherías) fue interrogado, se reafirmó en el sentido de las palabras tal y como ellas habían sido usadas en sus diversos Informes:....; “endeude” ..significaba, en el contexto del Putumayo, nada más y nada menos que “esclavizar”. (Pineda, 204: 491.)

utiliza no sólo entre personas sino entre entidades financieras y grandes grupos sociales y por supuesto entre países.<sup>20</sup>

- Apropiación improductiva<sup>21</sup>, por la cual se ocupan y apropian tierras, cuyos bosques y recursos se destruyen, que no se aprovechan; se le atribuye gran parte de la transformación de los ecosistemas del país (Márquez, 2001a). Esto crea escasez estructural. Se considera un tipo específico de intervención en el mercado de tierras, a los cuales se hace referencia más adelante.
- Violencia, utilizada como un recurso directo de control o para hacer cumplir obligaciones derivadas de otras formas de intervención, por ejemplo pago de deudas, esclavitud, etc. Se trata en la tercera parte de este trabajo<sup>22</sup>.

Cabe, adicionalmente, y en un nivel más trascendente, proponer que hay intervenciones mucho más profundas, sobre las culturas y mentalidades y sobre los contextos sociales, políticos y económicos a nivel mundial, como ocurre hoy con la globalización o, si se quiere, con el posmodernismo, como un modelo de pensamiento colonizador. El análisis se limitará, no obstante, a los primeros y en relación directa con el tema que nos ocupa, esto es la relación de la condición tropical con fenómenos sociales como la ocupación y transformación del territorio y sus ecosistemas y, en especial, con el fracaso en los intentos de controlar a la sociedad por estos medios y lo que ello ha significado en términos de destrucción ambiental, pobreza y violencia en Colombia.

## **INTERVENCIONES EN EL MERCADO DE TIERRAS, TRANSFORMACIÓN DE ECOSISTEMAS Y EMPOBRECIMIENTO**

Las intervenciones en el mercado de tierras son un mecanismo muy importante de control social y una causa significativa de transformación de los ecosistemas, que aquí sólo se dejará bosquejado

---

<sup>20</sup> El papel del endeudamiento como mecanismo de control social, económico y político trasciende muy ampliamente el que aquí se analiza, referido a la población, pues es el mismo con el cual se controlan nuestros países a través de la deuda externa. Los préstamos y el endeudamiento con otros países y con entidades como el FMI o el BID han hecho innecesarios los ejércitos coloniales y de ocupación, hoy reemplazado por otro, mucho menor pero más poderoso, de burócratas y banqueros. Este tema, que también es potencial causa de conflictos y guerras supera también, ampliamente, los alcances de este trabajo. Contra el endeudamiento también se lucha por diversos medios, incluidas las cesaciones de pago o moratorias, o la huida. A pesar de ser un mecanismo muy sofisticado de control, las carteras morosas de las entidades financieras son enormes.

<sup>21</sup> La apropiación improductiva empobrece a vastos sectores de población, que se ven obligados a vender barata su mano de obra. Genera lo que se podría denominar pobreza estructural, de donde se deriva que la pobreza no es un accidente histórico o una derivación inevitable de las condiciones naturales, sino una creación humana más o menos intencional. El concepto de pobreza estructural o inducida se contraponen al de exclusión, pues los pobres no están excluidos de la sociedad sino incluidos, y de que manera, dentro de un sistema que ha sido incapaz de encontrar formas más adecuadas de inclusión.

<sup>22</sup> A la violencia se le ha opuesto casi siempre, y paradójicamente, más violencia y, en condiciones de relativa debilidad, el terrorismo. La resistencia pasiva o activa, al estilo Ghandi o movimientos indígenas en Colombia es una forma mas noble y bastante riesgosa, de oposición. Por supuesto, la huida o desplazamiento es la estrategia por excelencia.

como un objeto para estudio, aunque ya ha sido tratado por Biswanger *et al.* (1992). El propósito fundamental de estas intervenciones no es apropiarse de la tierra con fines productivos sino el de limitar el libre acceso a la propiedad y uso de la tierra y sus recursos e impedir que otras personas puedan usarlas para satisfacer sus necesidades; su fin último es obligar a los no propietarios a poner su mano de obra al servicio de los dueños de la tierra. La apropiación no siempre implica una transformación, como ocurría con algunas mercedes de tierras concedidas generosamente por los reyes sobre extensiones enormes; pero con frecuencia y sobre todo en épocas posteriores, la transformación era una forma y una condición para demostrar la propiedad. Esto tiene notables implicaciones en la transformación, pues se destruyen los bosques no para obtener sus productos sino para demostrar la ocupación de las tierras cuya propiedad se reclama; así, se talan los árboles y luego se queman las maderas con su flora y fauna complementarias.

A ello contribuye la noción de que las áreas silvestres son baldíos. Baldío proviene de tierras “en balde”, esto es inútiles o sin uso, lo cual revela la idea básica que de ellas se ha tenido. Ello se remonta a los tiempos de la conquista española, cuando se hacían concesiones de tierras a los descubridores y conquistadores con el compromiso de ponerlas en uso so pena de perderlas. Esta concepción de que tierras cubiertas de bosques o con su cobertura de vegetación original eran inútiles, persiste en lo fundamental a lo largo de la historia. Las legislaciones agrarias en Colombia, que puede decirse se inician con la Ley de Tierras de 1936, establecen en general la misma obligación de darles uso, lo que significa deforestarlas y, para el caso específico de la ley en mención, tener al menos una vaca cada tres hectáreas en tierras buenas o una en diez en las menos buenas. Legislaciones posteriores confirman esta obligación, como lo hacen las leyes de reforma agraria de 1961 y 1968. Incluso la legislación más reciente, la ley 160 de 1994, que crea el Sistema Nacional de Reforma Agraria y de Desarrollo Rural Campesino, establece que para el otorgamiento de baldíos ( la palabra continúa en uso) es requisito “*la explotación económica de las 2/3 partes de la superficie que se solicita en adjudicación*” (Murgueitio, 1997). Por explotación económica debe entenderse que su cobertura ecosistémica original debe haber sido reemplazada por cultivos o potreros.

Aquí interesa en especial como agente de transformación de ecosistemas lo cual, en el caso colombiano, tiene varias formas, desde la expropiación de las tierras indígenas comunales de la colonia, que obligaba al reasentamiento indígena y a la transformación de áreas nuevas que eran a su vez expropiadas en un proceso que permitió la expansión de encomiendas y haciendas. Esto se remonta a los tiempos de la Corona española durante el Descubrimiento y Conquista y se prolonga durante toda la historia hasta el presente. Desde las Capitulaciones, Resguardos y Encomiendas que se otorgaban a los españoles llegados a América, hasta legislaciones muy recientes de Reforma Agraria, se impone como criterio básico para el reconocimiento del dominio y de la propiedad sobre la tierra la transformación de sus ecosistemas en cultivos o pastos. Todo lo cual determinó que la transformación se expendiera más allá de los límites que señalaba la necesidad, para convertirse en un vasto proceso de destrucción de ecosistemas que tenía como fin primordial sacar tierras del mercado y servir como medio de control de la mano de obra escasa. El proceso de transformación se acelera después del segundo decenio del siglo XIX, con el incremento paulatino de la población y el otorgamiento de extensos baldíos a los héroes de la Independencia y primera República, y aún más después del medio siglo, con la liberación de los esclavos y el ingreso del país en los mercados de la Revolución Industrial. Los gobiernos se esforzarán por aumentar la población del país a través de la oferta de tierras a migrantes que, no obstante, sólo llegaron en pequeñas cantidades. Algunos avances tecnológicos propiciaron esta expansión, entre ellos la introducción de pastos africanos, del alambre de púa y de razas ganaderas resistentes a las arduas condiciones de los trópicos cálidos y

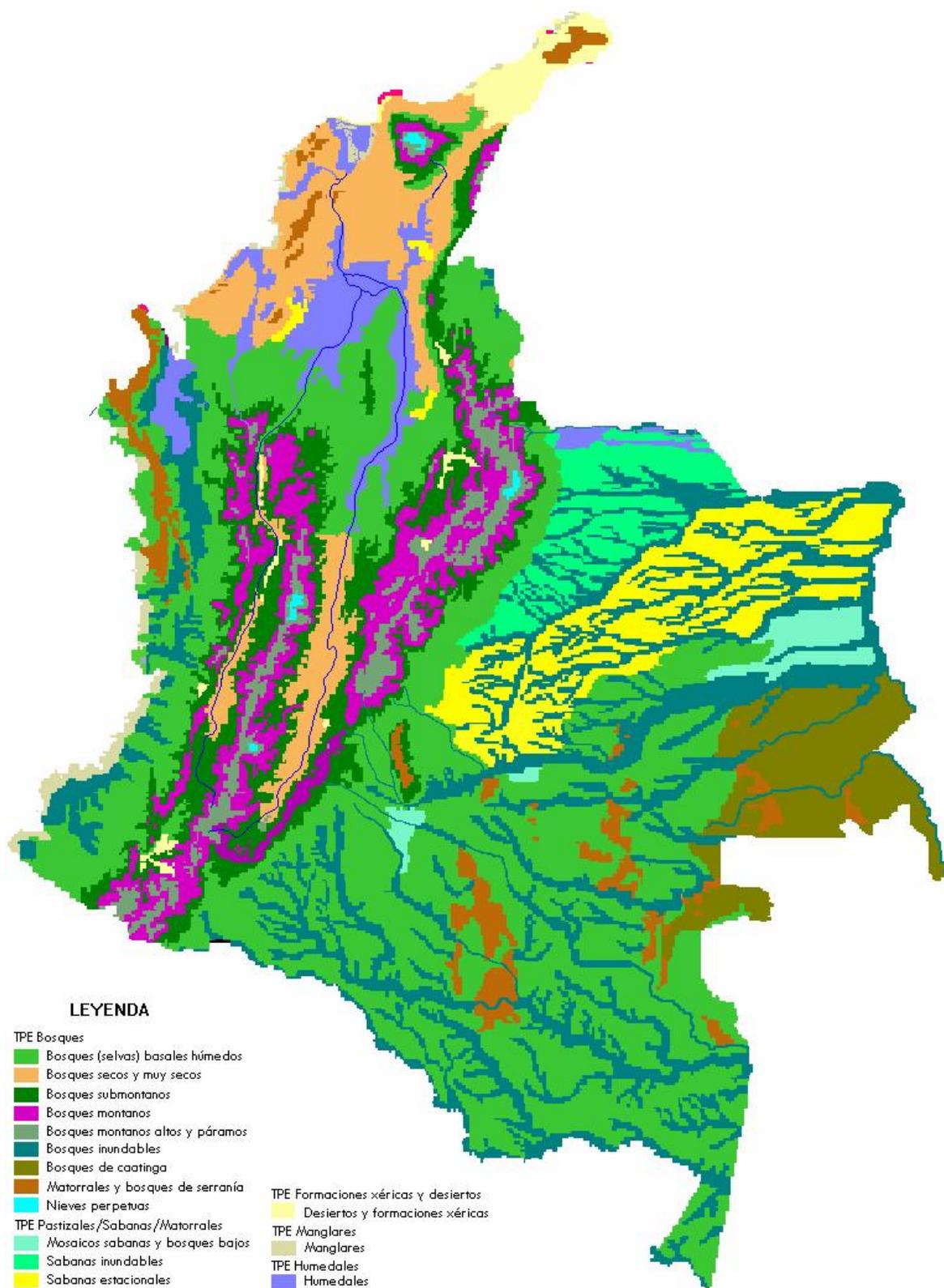
húmedos. Los finales del siglo traen la expansión del café, que transformará radicalmente los bosques subandinos. Durante todo este tiempo la tendencia será a expandir la frontera agrícola.

Pero ya hacia 1920 se empieza a hacer evidente que la transformación es acelerada y destructiva y se piensa en establecer las primeras reservas, no con fines de protección ambiental sino para reservar recursos hacia el futuro (Ley 119 de 1919). En 1936 se expide, no obstante, una Ley de Tierras (Ley 200 de 1936) de connotaciones ambiguas en lo ambiental y tremendas consecuencias políticas. En parte se orienta a otorgar propiedad sobre la tierra a sus verdaderos usuarios, campesinos que prestan sus servicios a dueños de tierras bajo la forma de la aparcería, al parecer en un intento de concentrar la mano de obra en el interior del país y evitar su dispersión hacia las zonas de frontera, según se deduce de escritos de la época. Uno de los ideólogos del liberalismo y del presidente López, Jorge Zalamea, escribe hacia 1934 (*en*: Carrizosa, 2003):

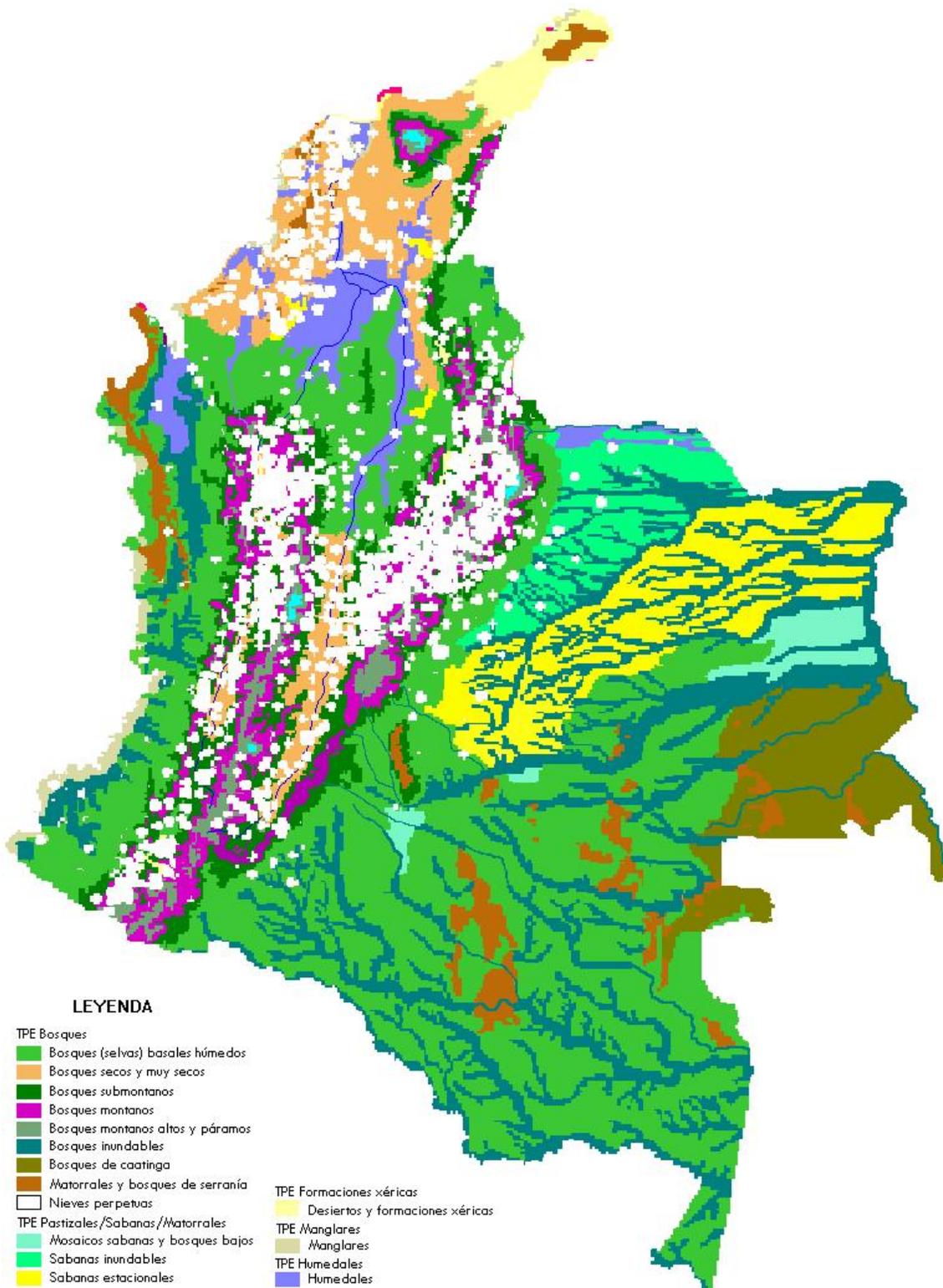
*“A mi no me interesa la repartición de baldíos; por el contrario, la temo.....¿sería posible que el centro de la República, la almendra de la Nación, se desprendiese de doscientas o trescientas mil almas sin que se produjese un verdadero cataclismo económico?.....¿Colonizaremos la periferia cuando aún no hemos colonizado la Sabana de Bogotá, los valles del Cauca, Medellín y Sogamoso? Iremos al Putumayo teniendo al Tolima?”*

Ello concentra el esfuerzo transformador en el interior del país, pero lo retarda hacia la frontera, que aún tardará unos años más, hasta 1950, para empezar a ser ocupada activamente. Así, mientras conserva las áreas silvestres de frontera (sobre todo selvas húmedas), intensifica la transformación de los bosques cordilleranos subandinos y andinos, por dos causas. De una parte los dueños de la tierra, temerosos de perder sus tierras por la nueva ley, quienes talan los bosques para poder demostrar su propiedad efectiva de la tierra, y de otra campesinos, expulsados de las haciendas por estos mismos terratenientes, y quienes se mueven hacia tierras marginales en busca de alternativas. La contrarreforma implícita en la Ley 100 de 1944 no revierten la tendencia. Las Reformas Agrarias de 1961 y 1968 más bien la profundizan, al imponer de nuevo la obligación de demostrar la propiedad de la tierra mediante su desmonte previo. Las últimas leyes, según se indicó, apuntan en igual sentido, a pesar de que la Constitución de 1991 introdujo la sostenibilidad y el derecho a un medio ambiente sano dentro de los propósitos de la nación.

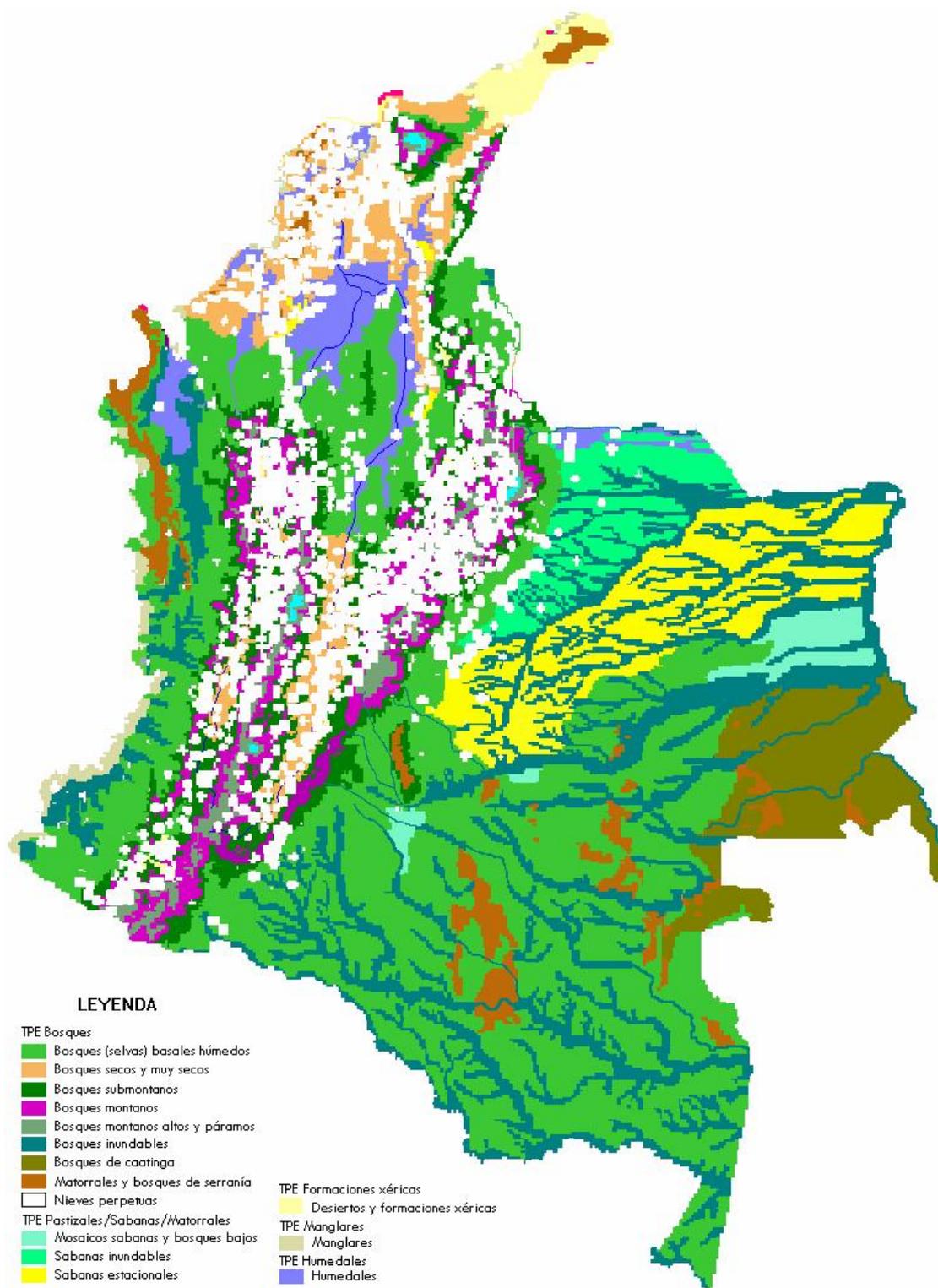
Al efecto de estas políticas debe atribuirse parte importante de la acelerada transformación que sufrió la cobertura de ecosistemas del país en el siglo pasado y en especial después de 1950. La transformación puede estimarse en alrededor de 30 millones de hectáreas para el período de 1920 hasta el presente; el proceso se ilustra en los mapas 5 a 8 (Cobertura de vegetación potencial, 1920, 1950, actual), que tratan de reconstruir por simulación a partir de la fundación de pueblos y ciudades, la transformación sufrida.



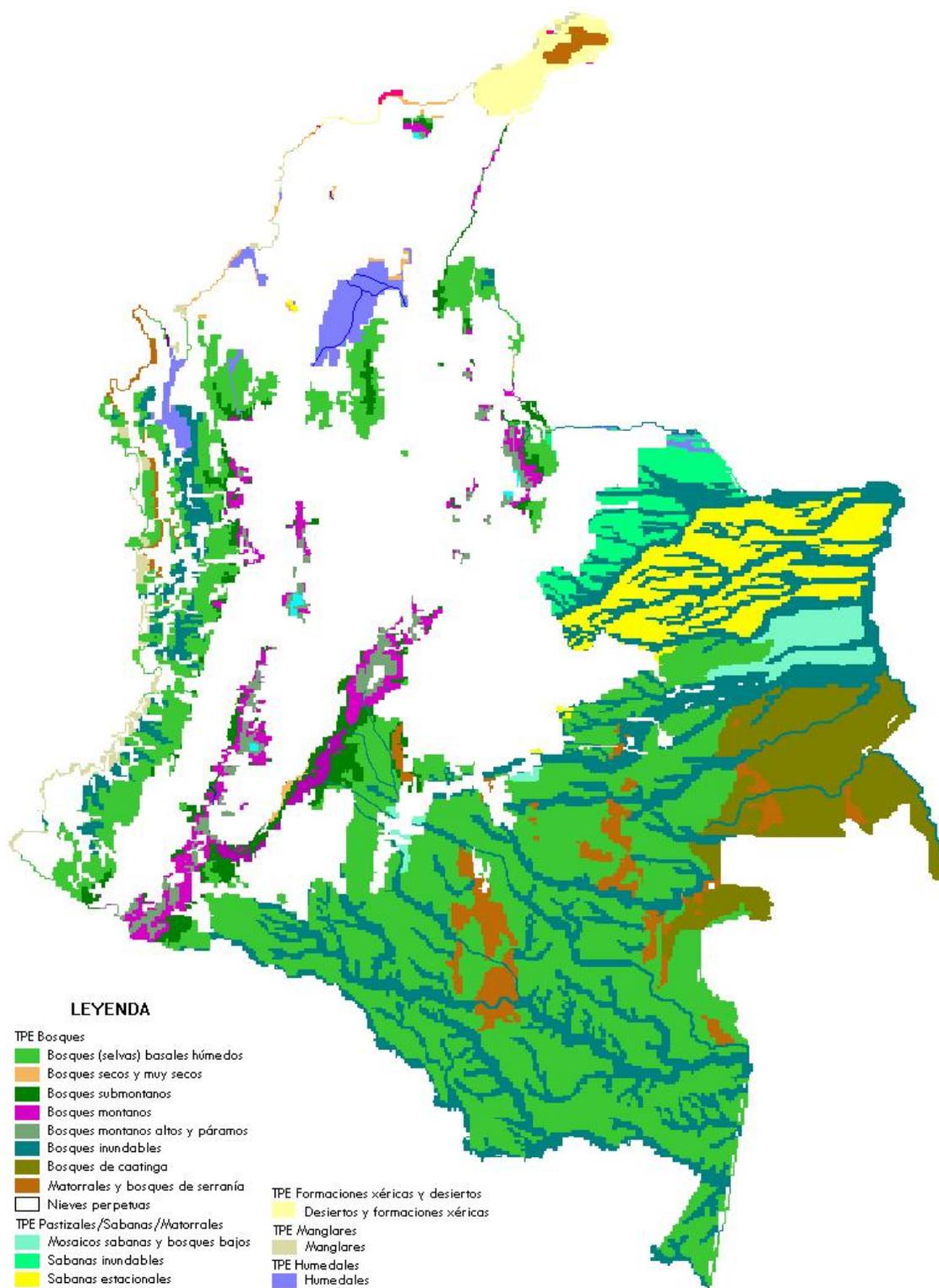
Mapa 5 Colombia: Cobertura de vegetación potencial.



Mapa 6 Colombia: Cobertura de vegetación en 1920 (áreas transformadas en color blanco).



Mapa 7 Colombia: Cobertura de vegetación en 1950 (áreas transformadas en color blanco).



Mapa 8 Colombia: Cobertura de vegetación actual (áreas transformadas en color blanco).

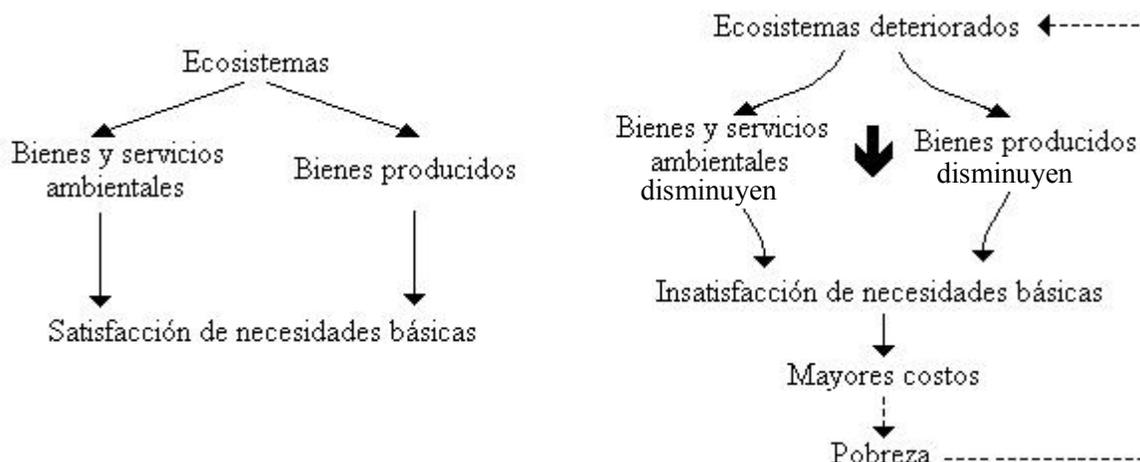
Las áreas afectadas más notorias incluyen:

- Las zonas cafeteras, en el bosque submontano y en especial en la cordillera central o zona cafetera. El café se expandirá de 200.000 hectáreas hacia 1930, hasta alcanzar 1.100.000 hectáreas en 1980.
- Las zonas de expansión de la ganadería, que hacia 1920 son los valles altos del Cauca y del Magdalena y la planicie costera caribe. Después de 1950, el piedemonte selvático de la cordillera oriental entre Meta y Arauca y en Caquetá (3 millones de hectáreas en veinte años). Más recientemente el Magdalena medio. La ganadería se expande también por todos los Andes no cafeteros.
- Las zonas de colonización en Amazonia, en especial Guaviare y Putumayo, y en Orinoquia en la Sierra de la Macarena.
- Las zonas de colonización petrolera alrededor de Barrancabermeja, en el Putumayo y en el Catatumbo.
- Las zonas de explotación maderera en el Sinú (hacia 1930), el Magdalena Medio y el Andén Pacífico (aún vigentes).
- Zonas de expansión de las propiedades tradicionales en el interior del país, en especial Andes y Caribe, impulsadas por las reformas agrarias.
- Expansión bananera y ganadera en Urabá.

Gran parte de esta expansión se considera como eminentemente orientada a control territorial y social, según se ha expuesto, más que a incrementar la producción. Al respecto es relevante que del crecimiento en la producción agropecuaria entre 1950 y 1984 sólo un 8% puede atribuirse a la incorporación de nuevas tierras, a pesar de que en dicho período se incorporaron más de tres millones de hectáreas sólo en Caquetá, debiéndose lo demás básicamente a tecnificación y aumento de la inversión en el agro, de acuerdo con Andrade y Ruiz (1988). El hecho es que al final de este período Colombia había transformado mas de 40 millones de hectáreas de diversos ecosistemas naturales, en especial selvas basales, sin que tal esfuerzo se tradujera en una mejora evidente de las condiciones de vida de los colombianos, que en esa misma época inician una inmensa migración campo ciudad. Este fenómeno no es separable del control alcanzado sobre los mercados de tierras mediante el arrasamiento de las selvas, y del consecuente agotamiento de recursos de libre acceso, que irá a su vez acompañado de procesos de empobrecimiento de la población.

## **TRANSFORMACIÓN Y EMPOBRECIMIENTO**

El mecanismo a través del cual la transformación se traduce paulatinamente en empobrecimiento se esquematiza de la siguiente manera:



**Figura 1 Relaciones entre deterioro de ecosistemas y pobreza**

Los ecosistemas soportan la productividad y la satisfacción de las necesidades humanas 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 o extraíbles, sin necesidad de intervención humana en su producción (madera, leña, caza, pesca). El deterioro ambiental afecta ambas ofertas y ello disminuye la producción, por una parte, y por otra destruye recursos aprovechables. La rentabilidad del agro, en consecuencia, disminuye, hasta convertirse en una causa de empobrecimiento.

La pobreza se genera 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. 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. El deterioro ambiental se convierte así en un factor de empobrecimiento, paulatino y larvado, de las personas y de la sociedad en su conjunto. Como la naturaleza de estos procesos es paulatina, es poco detectable en análisis económicos convencionales. Rees (1996) ha propuesto la similitud entre estos procesos y lo que ocurre con las ranas, que puestas en agua caliente huyen del calor, pero si se las pone en agua fría y se las calienta paulatinamente mueren sin darse cuenta; lo ha llamado el “síndrome de la rana hervida” y explicaría una de las dificultades para establecer las conexiones entre deterioro ambiental y empobrecimiento.

Según teorías económicas dominantes, los recursos naturales podrían ser sustituidos (y sustituibles) con los excedentes de la producción obtenida en las áreas transformadas. Sin contar que algunos bienes y servicios no son sustituibles, en cualquier caso se plantea que un equilibrio de las dos

producciones, natural y humana, corresponde al óptimo, pues la sustitución sólo es posible en casos favorables. Así, por ejemplo, cuando el café, que se sembró a costa de los bosques subandinos, adquiere buenos precios. No obstante, en condiciones más corrientes lo que se produce no alcanza a compensar lo que se deja de obtener de la naturaleza, como ocurre en los últimos tiempos con el café mismo, que puede haber sido una excepción. Antes bien, podría plantearse 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 los recursos escasearon, la rentabilidad del agro bajó de manera sensible, contribuyendo a impulsar las fuertes migraciones internas que la crisis económica y social venía generando. Así, el deterioro de la oferta ambiental se sumaría a otros factores causantes de migración campo ciudad, como el desarrollo industrial, el crecimiento poblacional o “La Violencia”; la influencia del factor ambiental habría crecido desde entonces, hasta convertirse en una variable significativa de los últimos cincuenta años en la historia del país. Ello contribuiría a explicar porqué, desde mediados de los años 1940, la transformación de Colombia de un país de bosques en uno de potreros coincide con su transformación de un país rural en un país urbano.

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), la propiedad de las mejores se concentra. 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 emigrante 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 mas 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 emigrantes 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 emigrantes 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.

# TRÓPICOS, ABUNDANCIA Y VIOLENCIA

## ESCASEZ DE RECURSOS Y VIOLENCIA

El presente análisis se basa en lo ya planteado sobre formas de control social a través de diferentes tipos de intervenciones (Biswanger *et al*, 1993) y en un segundo modelo, propuesto por Homer-Dixon (1999), que interrelaciona escasez de recursos con medio ambiente y violencia; de este modelo se hace una crítica que sirve de base para las hipótesis explicativas. Según dicho modelo, la violencia se relaciona con la lucha por recursos escasos. Habría tres formas básicas de escasez de recursos básicos, en especial recursos renovables como las tierras de cultivo, las aguas, los bosques, la caza y la pesca, que pueden conducir a violencia. Estas son:

- Escasez de oferta natural, por poca disponibilidad natural del recurso requerido, como agua en regiones secas o suelos aptos en zonas estériles.
- Escasez por exceso de demanda, cuando la población es excesiva o lo es su demanda. Esta escasez guarda relación con la anterior, pues una demanda excesiva de un recurso abundante puede tornarlo escaso, como de hecho ocurre.
- Escasez “estructural”, la cual resulta de la distribución inequitativa de un recurso, por lo común limitado, de cuyo acceso se apropia algún sector social en detrimento de otros.

Para evitar o superar la escasez, la sociedad busca soluciones en sus conocimientos, experiencias, ciencia, cultura; el autor lo llama ingenio que incluye tanto el tecnológico, esto es el desarrollo de tecnologías para un mejor aprovechamiento de recursos, como el ingenio social para mejorar la respuesta social a la escasez.

Cuando no se encuentran soluciones se puede dar lugar a tres tipos básicos de violencia:

- Conflictos por escasez simple, causados por la necesidad que un actor del conflicto tiene respecto de un recurso que posee otro actor. Las guerras por petróleo y las preconizadas guerras por agua corresponderían a este tipo de conflicto, que el autor considera improbable.
- Conflictos por identidad de grupo, entre grupos étnica y/o culturalmente diferentes en condiciones de tensión, como emigrantes del campo a la ciudad, quienes establecen relaciones de hostilidad reforzadas por la identidad grupal.
- Insurgencias, que significan desafíos violentos a la autoridad estatal e incluye desde rebelión hasta guerra de guerrillas, como en el caso colombiano.

Además de estos tipos de violencia se plantean otras variantes de los tipos mencionados:

- Violencia política, que incluye tanto la violencia contra el Estado como la represión ejercida por este. Corresponde a la insurgencia.
- Violencia comunal y étnica, esto es violencia por identidad de grupo.
- Violencia criminal y anómica, que corresponde al bandidismo, muy importante en Colombia.
- La violencia urbana se cree ligada al crecimiento de las ciudades y a las migraciones, pero el panorama es complejo y no suficientemente dilucidado.

Más adelante, y a la luz del análisis de los casos colombianos, se plantearán críticas y se propondrán algunas complementaciones a este modelo analítico. En particular se planteará que:

- La abundancia de recursos naturales, en contraste con la baja población y consecuente escasez de trabajadores para aprovecharlos, así como la posibilidad de estos de acceder de manera directa a los recursos y escapar a la sujeción, configuran una circunstancia primordial para la generación de violencia, la cual se usará como medio para la sujeción y apropiación de la mano de obra escasa.
- El “ingenio” no se aplica únicamente a solucionar los problemas de la sociedad, sino en favor de alguno de los actores del conflicto naciente, en detrimento del interés general. De hecho, se plantea que la violencia es un recurso del “ingenio” de muchas personas y aún de sectores más amplios, que encontraron en ella la “solución” para tener control sobre recursos escasos.
- La capacidad de reacción de la sociedad a los conflictos ambientales es muy lenta, en particular en ambientes donde la abundancia ha sido característica, y el “tiempo de reacción”, esto es el que transcurre entre la configuración de una situación de escasez o de conflicto ambiental, su reconocimiento por la sociedad y la correspondiente reacción, es muy largo. Ello determina que la mayoría de los problemas no sólo no se prevengan, sino que ni siquiera sean reconocidos como tales antes de tornarse críticos.

## **ESCASEZ DE MANO DE OBRA Y VIOLENCIA**

Una perspectiva que combine los dos modelos anteriores permite reinterpretar algunos eventos históricos significativos. Así, resulta que la intervención en los mercados de tierras y trabajo se intentaron desde los tiempos de la Conquista, cuando se buscó, en primera instancia, una solución “pacífica” a la escasez de mano de obra, de acuerdo con el modelo de Homer Dixon (1999). Así, se acudió a la evangelización, a las leyes de indios (las primeras tan temprano como 1512), a las reducciones y a las encomiendas, para tratar de sujetar la mano de obra indígena, sin acudir a la violencia física. Muchos encomenderos y dueños de tierras ejercían un paternalismo protector sobre indígenas, campesinos y esclavizados, quizá más por temor a quedarse sin trabajadores que por razones humanitarias. Durante mucho tiempo, en especial en el siglo XIX y en toda Latinoamérica, se estimularía la inmigración, que poco funcionó en Colombia. Domingo Faustino Sarmiento

afirmó: “Gobernar es poblar”. El usufructo de recursos naturales como parte del pago o como expectativa para los inmigrantes juega aquí un papel crucial.

También se intentaron mecanismos más coercitivos; La esclavización de africanos es su forma más extrema. Parte de la legislación española también puede analizarse desde esta perspectiva. Se interviene el mercado de tierras al limitar el derecho a poseerlas, que se reservó al Rey y a sus representantes, quienes recibieron mercedes sobre amplios territorios; las mercedes incluían las áreas ya adaptadas al uso humano y las selvas adyacentes, y así se evitaba adecuar nuevas tierras, mediante tala, lo cual requería mucha mano de obra; tierras abiertas eran, además, de más fácil control. Al limitar el acceso a los recursos de las selvas adyacentes se trataba de impedir la autosuficiencia indígena. Se creaba así escasez estructural de tierras, para presionar a la población a ponerse al servicio de un amo, a pesar de haber tierra de sobra para los escasos habitantes del país. Aunque muchos indígenas se internan efectivamente en las selvas y sabanas y escapan a la sujeción, como lo relata Gumilla (1741), muchos también permanecen al servicio de sus amos.

El paso de las encomiendas a las haciendas, que cobran importancia desde finales de siglo XVII, no modifica la situación, pues tan sólo refleja la recomposición demográfica de la mano de obra; menos indígenas pero más mestizos (trabajadores libres) y esclavos. También el paso de la extracción de recursos, cuyas fuentes más accesibles se agotan (oro, esmeraldas, maderas preciosas o tintóreas), hacia la producción en plantaciones u orientada al soporte de estas (Márquez, 2001a). Se impulsa producción de tabaco, cacao, caña de azúcar, ganado y mulas. Se eliminan mita y encomienda y se reemplazan por aparcería, arrendamiento y, cada vez más, por trabajo asalariado (Colmenares, 1989), aunque este sólo se impone avanzado el siglo XX en relación probable con deterioro de los recursos naturales. Las haciendas se expanden para hacer escasa la tierra y evitar la autosuficiencia de los trabajadores. Tal situación se prolonga mucho más allá de la Independencia; así, ya avanzada la segunda mitad del siglo XIX, Rivas (1972) se queja de que las haciendas ahogan a los pueblos y no les permiten crecer. Como se había mencionado en páginas anteriores, Kalmanovitz (1978), a su vez, plantea que la ocupación de la tierra a escala extensiva fue un recurso para sujetar la mano de obra campesina.

La dificultad para retener trabajadores continúa, dada la relativa facilidad con la cual pueden sustraerse al control internándose en selvas y sabanas inexploradas, hoy en los vastos e incontrolados territorios colombianos. Fenómenos así son reportados por los cronistas, en relación con los indígenas<sup>23</sup>, y están en el origen de los palenques y cimarrones. Desde entonces la violencia juega un papel de importancia. Lo que no logran convicción ni leyes se intenta mediante disuasión por la violencia. Desde las épocas más tempranas de la Conquista, hombres armados, apoyados en caballos y perros de presa, tratan de impedir la fuga. A medida que avanza la Colonia, el control militar se incrementa y la violencia se vuelve parte de las tradiciones, un recurso que se cree imprescindible para garantizar riqueza y poder. Sólo pasado el gran auge de las explotaciones de oro se entra en un período de relativa paz, que coincide con la pérdida de importancia económica de la Nueva Granada para España y, presumiblemente, de baja en la demanda de trabajadores; se presentan por entonces las primeras migraciones en busca de nuevas tierras en Antioquia. La

---

<sup>23</sup> Es interesante que Gumilla (1741) atribuye el descenso de la población indígena a partir de la Conquista no solo a las guerra, al trabajo excesivo y a las enfermedades, a las cuales reconoce importancia pero no tanto como a *“la fuga, conquie familias se retiran a tierras remotas”*. Afirmo, así, *“en los tales retiros creo, y para mí es indubitable, que habitan escondidos la mayor parte de los indios, que se echan menos en los países conocidos”*.

recomposición a finales del siglo XVIII reactiva la economía y los conflictos, hasta desembocar en las luchas por la Independencia.

En balance, las intervenciones mitigaron pero no solucionaron el problema de escasez de trabajadores. Ni los sacerdotes, ni los abogados, ni los capataces armados con sus perros de presa, pudieron impedir que muchos intentaran escapar, en uno de los probables inicios de las episódicas luchas de nuestra historia. Cabe pensar que la pugna entre los intentos de sujeción y la posibilidad de escapar, más factible en los vastos territorios salvajes americanos que en los más estrechos europeos, podría estar en los orígenes de la idea de libertad, que por entonces cobra fuerza. También en la conformación de la tradición de individualismo, que se ha relacionado con violencia en Colombia (Deas, 1999) y explicaría algunos de sus rasgos, como su presencia recurrente y difusa<sup>24</sup>. Aquí interesa, por lo pronto, ver si el análisis contribuye a comprender la violencia histórica. En últimas, el sistema impuesto por España, mezcla de evangelización, paternalismo, legislación y violencia, funciona razonablemente bien; le permite explotar a sus colonias y generar riquezas y grandes propietarios, quienes imponen su control sobre la población, con secuelas que aún padecemos. Estas secuelas se derivan del uso de la violencia como “solución”. Que la violencia quizá haya sido una solución más que un problema en sí, como suele pensarse, merece consideración adicional. Según el modelo en el cual se apoya esta reflexión, la sociedad tiende a usar el ingenio para buscar soluciones a los problemas que se le presentan. En el caso colombiano (y quizá en muchos otros casos), puede pensarse que la sociedad, en efecto, aplicó su ingenio en la búsqueda de soluciones y que, al menos parcialmente, las encontró. El problema es que no sólo se buscaron soluciones “pacíficas” sino soluciones por cualquier medio; una de dichas “soluciones” fue la violencia. Así, la violencia no es el resultado de un fracaso en la búsqueda de soluciones; es la solución en sí, así sea una solución perversa. Más grave aún es que la solución se prolonga más allá de sus causas, al convertirse en una tradición a la cual se acude con excesiva frecuencia.

---

<sup>24</sup> A este respecto cabría un análisis crítico de la novela “Manuela” (1858), de Eugenio Díaz, la primera novela de la violencia en Colombia.

## CONSIDERACIONES FINALES

### ECOSISTEMAS TROPICALES Y POBLACIÓN

La condición tropical de Colombia, y en particular la dominancia de trópicos húmedos cuya oferta ambiental es muy estable y donde se desarrollan ecosistemas muy maduros pero de difícil aprovechamiento por el hombre, parece ser una circunstancia de importancia en la configuración del país, cuyo efecto sobre un aspecto específico de la sociedad se analiza aquí. Este aspecto es la distribución de la población, que evidencia una respuesta diferencial, con notables preferencias por climas moderados, con tendencias estacionales tanto en términos de temperaturas como de precipitaciones, pero que se atribuye, en especial, a la naturaleza de los ecosistemas que recubren y recubrían el territorio en respuesta e interacción con dichos climas. Dos fenómenos explicarían dichas preferencias.

De una parte, y en un sentido positivo, la oferta de los diferentes tipos de ecosistemas, dentro de las cuales la oferta de los ecosistemas más estacionales, y si se quiere menos tropicales, parece haber sido preferida y resultado más exitosa. Ello puede atribuirse tanto a las posibilidades de adaptación a dicha oferta como a patrones culturales importados de contextos específicos y que favorecerían dicha actitud. Así, las influencias españolas y árabes que favorecen climas secos estacionales, si bien no debe olvidarse que también las poblaciones prehispánicas mostraron preferencia por climas medios. En un sentido negativo, se trataría de condiciones propias de los ecosistemas tropicales, en especial los más húmedos, cuyos funcionamiento y estructuras no se prestan a la ocupación humana, tanto por su extrema diversidad y complejidad como por la mala calidad de sus suelos o de sus características climáticas y de salubridad para el hombre, que dificultaron o revirtieron la ocupación de las tierras bajas y húmedas tropicales, un fenómeno por lo demás común a otras partes del mundo con características similares.

La distribución de la población ha cambiado a lo largo de la historia y en tiempos recientes, cuando llama la atención la intensidad de las migraciones internas. Análisis con base en información de los censos 1985 y 1993 indican que un gran volumen de población cambió de ubicación durante este período. Una parte importante de ella se debe a desplazamientos por la violencia de las armas pero una proporción aún mayor parece haberse movido por otras causas, dentro de las cuales la situación económica es la más probable, si se estudian los sitios desde donde salen; son desplazados o emigrantes laborales. Dentro de estos podría haber un componente importante de personas que salen de sus tierras de origen por deterioro de la base natural y de recursos, que agrava su situación económica; estos son en especial municipios minifundistas y sus emigrantes podrían calificarse como desplazados ambientales.

El modelo actual de ocupación diferencial del territorio, con fuerte tendencia a la concentración en climas moderados refleja estas diversas influencias “tropicales”; la tendencia podría estarse modificando para seguir el patrón mundial de ocupación de zonas bajas y cercanía al mar, a medida que se controlan condiciones tropicales que limitan su ocupación, en especial altas temperaturas y plagas, aunque es contrarrestada por la concentración en Bogotá. De acuerdo con Gallup *et al.* (2003), las zonas más aptas económicamente son las bajas, por las razones indicadas y porque concentran los mejores suelos mecanizables. Así, de mediar sólo razones económicas, cabría

esperar que la población se hubiera concentrado allí; no obstante, en Colombia la población se ubicó en las montañas, menos productivas pero con climas y ecosistemas más manejables, hacia donde canalizó gran parte de la riqueza producida en las tierras bajas. Este modelo de ocupación es poco eficiente, pero conveniente, y, así, podría decirse que las condiciones tropicales serían causa del modesto desempeño económico de Colombia, a pesar de la abundancia de recursos. Por supuesto aquel debe atribuirse también, y quizá en especial, a la inadecuación de los modelos de uso de los recursos y del territorio, más que a las condiciones tropicales en sí. Como lo ha planteado Crosby (1986), el éxito de la expansión europea en las zonas templadas del planeta, que él llama las nuevas Europas, puede obedecer a que las condiciones ecológicas permitieron el trasplante exitoso de prácticas culturales europeas a contextos parecidos en Estados Unidos o Australia. Contrasta esto con el fracaso más o menos generalizado en los trópicos, donde las prácticas tradicionales fueron destruidas por los colonizadores europeos, junto con las culturas locales, para luego imponer un modelo básicamente inadecuado. Pero, como en los relatos orientales, esta es otra historia, que por el momento desborda los alcances de este ensayo.

## ECOLOGÍA Y SOCIEDAD

Como suele ocurrir, la investigación, más que responder preguntas, las formula. Las hipótesis expuestas son muestra de ello, pues ante la dificultad de aportar pruebas más o menos concluyentes en su favor o en su contra, quedan planteados nuevos interrogantes abiertos, formulados con cierto juicio. De ellos surge de nuevo, y a su vez, el interrogante más general: si aceptamos en principio que el trópico efectivamente incide sobre la sociedad, ¿cómo y por qué tiene ese efecto?.

Dos facetas contrapuestas de lo tropical parecen ejercer una influencia sobre la sociedad y explicar porqué lo que se le atribuye tendría sentido. De un lado aspectos que podríamos llamar negativos, las dificultades del trópico, no siempre perjudiciales; de otro, sus bondades, quizá excesivas. Las dificultades incluyen enfermedades, plagas, calor, humedad y malos suelos que limitan su ocupación y transformación e inclinan a la sociedad a ubicarse en ciertas áreas, en detrimento de otras. Las bondades incluyen diversidad climática y ecológica, agua, vastas extensiones de tierra, recursos naturales renovables y no renovables en cantidades superiores a la necesidad y a la posibilidad de explotarlos, que permiten grandes proyectos pero inclinan a la exclusión y a la violencia, a la sombra de El Dorado. Importa señalar que estas condiciones no son exclusivas de los trópicos<sup>25</sup> y por ello sus consecuencias no se reducen a ellos, donde tendrían, no obstante, una expresión más fuerte. En el trasfondo está la estabilidad en la oferta de energía que minimiza la estacionalidad, sobre todo en los trópicos húmedos colombianos, donde la estacionalidad de las precipitaciones que afecta a otras zonas del trópico también tiene un efecto más moderado.

Los trópicos húmedos estarían así en el extremo de un gradiente de estacionalidad cuyo otro extremo serían los polos; en el intermedio, las zonas templadas y subtropicales y también las tropicales secas. En condiciones muy estables se estructuran ecosistemas muy complejos, donde la

---

<sup>25</sup> Como resulta evidente tampoco la violencia o la pobreza distan de ser una característica exclusiva de los trópicos, como distan de serlo la abundancia natural o sus dificultades, aunque puedan establecerse diferencias tanto cuali como cuantitativas con otras zonas del planeta. Así, una explicación desde la abundancia de recursos naturales, más que desde su escasez, podría resultar explicativa también en otros contextos. De hecho, tampoco los análisis de Biswanger *et al.* (1993) sobre mano de obra ni los de Homer-Dixon (1999) sobre violencia se restringen a los trópicos.

estacionalidad está virtualmente anulada por el efecto de los ecosistemas mismos, como en las selvas, donde la temperatura y la humedad varían muy poco a lo largo del año, y donde el espacio para el hombre o para cualquier especie particular es limitado. Los ecosistemas sometidos a ciclos estacionales más marcados sufren regresión periódica de la sucesión, que les impide alcanzar niveles equivalentes de complejidad y en consecuencia mantienen espacios libres para el predominio de algunas especies, incluido el hombre que de hecho lo que hizo fue aprovechar esta circunstancia. Así, las grandes manadas o los ciclos de concentrada productividad de los ecosistemas estacionales. Pero debe tenerse en cuenta, además, que los ecosistemas no son respuestas directas a características del entorno, sino resultado de la interacción entre ambos, a lo largo de la sucesión. De la misma forma que la selva, aunque en grados distintos, todos los ecosistemas, en especial los tropicales por estar más en condiciones de alcanzar niveles elevados de complejidad, modifican su entorno y lo estabilizan. Dos ejemplos breves pueden ilustrar este punto. Sabanas y bosques secos pueden ocupar los mismos climas, sólo que los segundos requieren períodos más prolongados para establecerse, mientras a través de su cobertura de vegetación y efecto sobre los suelos construyen sus propias condiciones de desarrollo. La población humana ha ocupado extensiva e intensivamente las áreas de bosque seco, en la costa caribe y valles interandinos, en tanto las sabanas del Orinoco permanecen poco habitadas; puede plantearse que, sin saberlo, la gente responde a los ecosistemas más que a los climas. Resulta notable que cuando se destruyen los bosques secos puede presentarse una expansión de las sabanas. Un caso igual se presenta entre bosque montano alto y páramos, pues el primero requiere mucho tiempo para estructurarse y cuando es destruido, por causas naturales o antrópicas, regresa al estado de páramo. Esto da lugar a la paradoja, para muchos incomprensible, de que los páramos, contra la creencia común, se hayan expandido en los últimos años en detrimento del bosque montano alto, tanto o más importante que él, aunque menos publicitado.

De esta forma, más que el clima, la topografía, los suelos o cualquier rasgo particular del entorno geográfico, sería el tipo de ecosistemas que en su conjunto favorecen, y las modificaciones que estos mismos introducen en su entorno a medida que se estructuran, lo que viene a convertirse en un factor de importancia para la sociedad. Puesto en otros términos, además de la geografía, y más allá de ella, estaría la ecología y los ecosistemas como explicación de las relaciones de la sociedad con su entorno, lo que constituye el espacio de lo ambiental. Si bien aún falta un análisis empírico específico que soporte esta afirmación, que por lo tanto queda también en hipótesis, hay indicios significativos en su favor y en el de su estudio. Una de ellas, presentada en este trabajo, es la notable correlación de las coberturas de vegetación natural actuales, como remanentes de los ecosistemas originales, con las variables sociales, económicas y de violencia presentadas en la Tabla 2. ¿Por qué serían los ecosistemas o las coberturas de vegetación remanentes una variable que se correlacione de manera tan consistente con las demás?. Una explicación posible es que tienden a comportarse como variables sintéticas, propiedad que adquieren de sus fuertes correlaciones con variables físicas como el clima, que en gran medida los explica, pero también sociales y económicas. Estas últimas serían resultado de procesos históricos, pues para llegar a una determinada cobertura de vegetación se requiere un proceso de población que implica a su vez selección de un área, con determinados ecosistemas, y el desarrollo de actividades económicas e interacciones sociales (crecimiento de la población, violencia), en un tiempo histórico.

## LOS MAPAS DEL FRACASO DE LA FUERZA Y EL AUTORITARISMO

A modo de síntesis crítica de estas reflexiones, cabe una interpretación de la situación del país a la luz de las ideas expuestas. El panorama es el de un territorio que, por sus características geográficas y ecológicas, es de difícil control y aprovechamiento; un país demasiado grande y complejo en lo biofísico, un país que los colombianos de hoy, y antes de nosotros los conquistadores y colonos europeos, no hemos sido capaces de entender ni de manejar como un conjunto armónico. Así, el mapa de la transformación muestra una alteración desordenada y excesiva del paisaje, resultado de un saqueo de recursos abundantes y dispersos en un vasto territorio pero, en especial, de los intentos inconexos de someter una naturaleza indócil y diversa para ponerla al servicio de intereses extraterritoriales, a través de una concepción ajena del ordenamiento natural: la importada de los contextos estacionales europeos. Un mapa que resulta de la destrucción para extraer recursos, sanear el clima y abrir las tierras para adecuarlas al modelo imperante, europeo o norteamericano, capitalista, de extensos campos de cultivo y cría adaptados a la producción homogénea de bienes demandados por las economías de escala, sin tener en cuenta la heterogeneidad real. Es también resultado de la dificultad y de la incapacidad para el manejo de la diversidad en un mundo que tiende a la homogenización. Es, pues, el producto de la inadaptación de un modelo cultural importado que no se ha adaptado a su entorno concreto: el trópico húmedo de Colombia. Lo preocupante es que seguimos importando, sin beneficio de inventario, modelos foráneos que tienden en forma reiterada a fracasar y nos alejan cada vez más de soluciones posibles.

Es, así mismo, el mapa que resulta de los intentos de algunos sectores de la sociedad, dentro del mismo modelo foráneo, por controlar el poder económico y político e imponer una estructura jerárquica sobre la base de la inclusión violenta<sup>26</sup>, la fuerza y el autoritarismo. Expresa la apropiación y transformación improductiva de vastos terrenos, no para usarlos sino para sacarlos del mercado y empobrecer y someter a sus posibles usuarios; la destrucción masiva de recursos no para aprovecharlos en beneficio propio sino para impedir que otros los aprovechen y así obligarlos a poner su trabajo al servicio ajeno. Destrucción acompañada de otros mecanismos de control social, político y económico que, no obstante, sólo alcanzan un precario éxito, dada la misma complejidad de los ecosistemas y la abundancia de los recursos. Se opone al control la posibilidad siempre abierta de escapar que, aunque hoy más restringida, aún permite a gran parte de la población moverse por el territorio con una facilidad sorprendente; puede así explicarse que cerca de la mitad de los colombianos, como ya se mencionó, no habitan en sus lugares de nacimiento. Esto parece el resultado de una especie de “estrategia del caracol” que los hace llevar su casa al hombro y, ante las necesidades o dificultades, desplazarse, quizá inútilmente, en busca de alternativas, en lugar de enfrentar su situación. Una vocación de emigrantes y colonos quizá heredada de emigrantes y colonos europeos, pero que adquiere contornos preocupantes en nuestro contexto.

El producto final es que ni el territorio ni la sociedad han sido nunca plenamente controlados por ningún grupo, ni de manera firme. Ello no obsta para que haya, desde siempre, algunos grupos establecidos en poderes parciales y locales, muy grandes a veces pero precarios y limitados, siempre

---

<sup>26</sup> Aquí se había usado el término “exclusión”, de moda para referirse al papel de los sectores más pobres dentro de la sociedad. “Exclusión” es un eufemismo que oculta la inclusión por lo bajo, en las peores condiciones, a la cual son sometidos estos sectores como soporte del resto de la sociedad.

amenazados<sup>27</sup> y desafiados tanto desde dentro de sí mismos, como por quienes les disputan el poder o se oponen a ellos, en última instancia mediante la huida. Así lo comprueban los innumerables episodios de rebeldía, cimarronismo o simple fuga y ocultamiento a través de los cuales indígenas, negros, mestizos y blancos pobres eludieron y siguen eludiendo el control que ha tratado de imponérselos<sup>28</sup>. Se acude por ello a la violencia, que tampoco logra el control; con violencia se trata también de combatirlos, y al Estado que los grupos dominantes han logrado construir, a escalas locales y nacionales. Se trata, en última instancia, de un territorio y de una sociedad muy poco gobernables, al menos por los medios hasta ahora aplicados, que son principalmente el autoritarismo, la pobreza estructural y la violencia. Con ello se configura una circunstancia de gran significado en todo el devenir nacional: la ingobernabilidad. Colombia, por sus características ecológicas, es muy difícil de controlar y ello ha impedido que en Colombia se haya impuesto, en algún momento, una sola y plenamente reconocida autoridad. La situación persiste hoy, con una guerrilla que no puede ser ubicada, mucho menos controlada, ni aún con los medios más avanzados, pero que tampoco logra, ni siquiera acudiendo al instrumento del terror, como lo hacen también sus más connotados enemigos, el control real y permanente sobre sus territorios, que así mismo abandonan con facilidad, como ocurrió en el Cauca<sup>29</sup>.

Así, se propone que la ingobernabilidad es una característica básica muy acentuada del país, y que tiene fuertes componentes ambientales, en la medida que deriva de una relación, desproporcionada, entre población y recursos. En ese sentido, y de una manera que no deja de ser paradójica, la abundancia ambiental se propone como uno de los elementos básicos explicativos de procesos y conflictos fundamentales en la conformación de Colombia<sup>30</sup>. Se plantea por lo tanto la virtual

---

<sup>27</sup> Por el magnicidio, el asesinato, el secuestro propio o de allegados, el boleteo, la inseguridad permanente, la pesca milagrosa, la traición, el atentado, el terrorismo. La proliferación de guardaespaldas y cuerpos de seguridad es buena prueba de ello.

<sup>28</sup> También lo prueban el contrabando y las innumerables actividades ilícitas, que como hoy el narcotráfico, florecen aprovechando la complejidad ecológica y social del país, o la existencia perpetua de grupos alzados en armas contra el Estado (ejércitos liberales y conservadores, guerrillas) e incluso a favor de él ("pájaros", paramilitares).

<sup>29</sup> Con todo su poderío, los Estados Unidos están teniendo graves dificultades en su intento de controlar a Afganistán (donde ya fueron derrotados los rusos) y a Irak, países mucho menos complejos geográficamente y casi desérticos, donde las posibilidades de huida y ocultamiento son mucho menores.

<sup>30</sup> Se deja abierta la hipótesis, más general, de que esto también ha ocurrido en todo el planeta durante la mayor parte de la historia, lo que podría contribuir a explicar la pobreza y la violencia como fenómenos recurrentes y muy característicos de la misma y de la especie humana. Cabe recordar que durante la mayor parte de la historia la población humana ha sido muy inferior a los recursos naturales, aunque desde temprano estos hayan sido apropiados por grupos minoritarios en detrimento de las mayorías. Quizá Malthus no tenía tanta razón como le atribuye Krugman (1999: 122) pues no hizo evidente que la escasez no era absoluta sino estructural, esto es creada por grupos de poder interesados en controlar por ese medio a los demás. Una buena muestra de ello es que, como lo señala el mismo autor, los dos últimos siglos desmienten a Malthus, pues el crecimiento económico ha sido mayor que el poblacional pero la pobreza, no obstante, no disminuye. Esto sugiere que la desigualdad en el acceso a los recursos, y en consecuencia la riqueza y la pobreza, muy tempranas en la historia, son una creación humana que quizá tenga su origen en características biológicas, como la tendencia a generar estructuras sociales jerárquicas: machos dominantes, órdenes de picoteo, etc. No obstante, este atributo biológico se transforma a través de la cultura en uno de los rasgos humanos más característicos, y la desigualdad y la pobreza en algunas de sus invenciones más originales y distintivas. En contextos de menor abundancia relativa, el control social se lograría más rápido y las estructuras jerárquicas

imposibilidad de alcanzar el control del territorio y de la sociedad por medios coercitivos, y la necesidad de que esto sea reconocido por las fuerzas en pugna como paso inicial fundamental hacia necesarios y sinceros diálogos tendientes a la reconciliación. De no reconocerse esta situación, lo esperable es una lucha indefinida, con triunfos precarios de los grupos pero en detrimento de la sociedad y de la nación en su conjunto. Otra alternativa, indeseable, sería la segmentación del país para que cada grupo tenga su feudo, como más o menos está ocurriendo en la práctica, aunque con una movilidad e inestabilidad que no hace sino corroborar la ingobernabilidad subyacente en esta guerra de mezquindades en que está convertido el conflicto interno colombiano, donde la grandeza resulta, como probablemente aquí, un término extraño.

En síntesis, y en retrospectiva, el mapa de la transformación de los ecosistemas en Colombia es también el mapa del fracaso referido, su desordenamiento ambiental y territorial, producto de la pugna por el control de la población, de la riqueza y del poder. Se ha sugerido que el paisaje es la expresión, en el espacio, del pensamiento hegemónico y del ordenamiento adecuado a sus fines. En tal caso, el paisaje colombiano reflejaría ante todo los intentos, ninguno del todo exitoso, de imponer diversos modelos, desde el señorial español hasta el capitalista neoliberal, no sin pasar por modelos conservadores, liberales y aún socialistas. Unos y otros se han basado en la exclusión y han terminado por recurrir a la fuerza y a la violencia; han tenido y tienen éxitos parciales, pero no han podido imponerse. Contra ellos ha actuado el factor de ingobernabilidad que se deriva del tamaño y de las características naturales del país, según se señaló, y, quizá principalmente, los mismos métodos utilizados.

El fracaso sería, entonces, el del autoritarismo, la exclusión y la fuerza. Pero es también el fracaso de los pocos proyectos colectivos de nación, desde Bolívar o quizá antes, ante el individualismo favorecido así mismo por las condiciones naturales. Este, a su vez, se refleja a escala local en los inciertos triunfos de los políticos y clases dominantes, amenazados siempre por la revuelta o el asesinato, como lo están los gobiernos y el Estado por la corrupción, las luchas políticas internas y la subversión. Los poderes y territorios locales son elementos fractales de la ingobernabilidad y el desordenamiento nacional, que a su vez conforman. Ante esta situación, cabe recordar lo dicho por un estudioso del país, en el sentido de que en Colombia se ha probado todo menos la verdadera democracia, quizá la única opción hacia la constitución de un verdadero poder que permita reorganizar los ecosistemas, el territorio, la sociedad, la economía y el estado. O, como lo ha sugerido otro conocedor, Colombia sigue necesitando su Revolución Francesa: libertad, igualdad y (sobre todo) fraternidad.

---

tenderían a ser más estables que en sitios con abundantes recursos, donde es más difícil un control hegemónico. En términos muy generales, cabría preguntarse si muchos de los análisis históricos y económicos basados en la escasez no están básicamente equivocados, al menos al confundir escasez real y escasez creada, o escasez de recursos con escasez de mano de obra.

## QUÉ HACER?

Cabe preguntarse, por último, sobre implicaciones hacia el futuro. Ante todo parece necesario que los grupos que hoy usan la fuerza como medio de imposición de sus modelos y de sus pretensiones hegemónicas reconozcan la virtual imposibilidad de acceder por este medio a la gobernabilidad, y se decidan a emprender diálogos serios hacia formas la democracia. A partir del reconocimiento de la ingobernabilidad por la fuerza y el autoritarismo, explorar visiones alternativas de alcanzar el reconocimiento, o bien aceptar la posibilidad de estar equivocados, al menos en parte.

Otra acción apunta hacia la necesidad de hacer uso más adecuado del territorio, lo cual implica mejorar la productividad de las áreas ya transformadas y en uso directo, conservar los ecosistemas que aún se mantienen, en especial en las áreas más transformadas y, en los casos más extremos, iniciar procesos de restauración de la base natural ecosistémica. En el primer caso, se debe tener presente que aunque se han transformado más de 45 millones de hectáreas, en el mejor de los casos sólo 10 millones están siendo utilizadas de acuerdo con sus capacidades. En el segundo, partir de la consideración de que no se requieren nuevas transformaciones, puesto que hay tierra subutilizada, y que, por el contrario, es necesario mantener una estructura natural que garantice servicios básicos, la cual, para algunas de las áreas con mayor potencial productivo, apenas es suficiente. Sobre la base de esta misma consideración, es necesario iniciar procesos de restauración de ecosistemas en áreas que por su degradación, por ejemplo, no tengan garantizada su capacidad productiva o se hayan convertido en áreas de alto riesgo.

Lo anterior se resume en la necesidad de un reordenamiento tanto de las actividades productivas como el de la población, esto es un reordenamiento del desarrollo y del territorio para construirlos sobre bases más reales. El paulatino control que se adquiere sobre lo más desfavorable del trópico, como las enfermedades y plagas, posibilita optimizar el uso de algunos de los mejores suelos del país, en la costa Caribe, en áreas antes recubiertas de bosque seco y hoy subutilizadas en potreros. Grandes plantaciones forestales complementarán el paisaje actual de ganadería y cultivos transitorios, en un paisaje cuyos bosques y humedales deberán conservarse y restaurarse como soporte de un equilibrio muy inestable. Será así posible dejar que las selvas húmedas del Pacífico y del Amazonas sigan prestando sus invaluable servicios climáticos e hidrológicos al mundo (que deberá reconocerlos y pagarlos), sin perturbarlas, al tiempo que su biodiversidad se estudia para ponerla al servicio de la humanidad a través de la biotecnología. Los Andes seguirán manteniendo población y servicios, con más cultivos permanentes y menos ganado, mientras se los recupera paulatinamente para que puedan cumplir mejor su función de proveedores y reguladores del agua, equilibrio natural y biodiversidad. La Orinoquia se mantiene como una zona de gran potencial ecoturístico y agroindustrial, quizá asociado al caucho y plantaciones forestales cuyo aprovechamiento será mejor a medida que develamos los secretos de sus sabanas, bosques y humedales

La actividad agrícola y forestal debe basarse en el uso cuidadoso e intensivo de los mejores suelos y climas del país, concentrando las inversiones, la infraestructura y la mano de obra alrededor de los mismos. Si se usan bien 15 ó 20 millones de hectáreas, deben ser suficientes para alcanzar seguridad e independencia alimentaria, abastecimiento de materias primas para la industria y competitividad ante los mercados externos, lo que no se lograría si se dispersan recursos y mano de

obra escasa en 45 ó más millones de hectáreas o, aún peor, al irse a talar selvas que están prestando importantes servicios planetarios para obtener suelos malos en climas pésimos y sitios remotos. La actividad campesina puede reorientarse también hacia la agroecología, para generar empleo y paz. A la calculada concentración agropecuaria e industrial debe sumarse la de la población alrededor de nodos de producción y de servicios, sin la riesgosa concentración en Bogotá ni la ineficiente dispersión en todo el país; así, por lo demás, se aprovecha la tendencia de la población a abandonar muchos municipios remotos y poco exitosos, y moverse hacia otros con mayores posibilidades. Las áreas selváticas y en general todos los relictos ecosistémicos que aún se mantienen deben conservarse y sus bienes y servicios negociarse para obtener un adecuado reconocimiento de lo que representan para los equilibrios ecológicos globales y para la sociedad mundial; sólo en tales condiciones será posible preservar sus ecosistemas de las presiones hacia su destrucción.

El panorama, en apariencia utópico sobre todo en la dolorosa coyuntura actual, es, no obstante, posible. El trópico y sus ecosistemas, con sus dificultades y bondades, transformado y en deterioro pero también menos hostil al hombre, sigue siendo una base adecuada para construir un mejor futuro. Si esto se reconoce, también estaremos en mejores condiciones de saber qué de nuestra situación se debe a nosotros y que a la influencia de un entorno que no puede cargar con todas nuestras culpas, más aún cuando poco reconocemos que le debemos mucho más de nuestro bienestar que de nuestros males.

## BIBLIOGRAFÍA

**Andrade**, G. y Ruiz, J. P. 1988. Amazonia colombiana: aproximación ecológica y social a la colonización del bosque tropical. *Política y Medio Ambiente* 4. FESCOL. Bogotá.

**Biswanger**, H.P., Deininger, K. y 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.

**Carrizosa**, J. 2001. ¿Qué es Ambientalismo? La visión ambiental compleja. Colección Pensamiento Ambiental Latinoamericano. Universidad Nacional de Colombia – PNUMA - CEREC. Bogotá.

**Carrizosa**, J. 2003. Colombia de lo imaginario a lo complejo: Reflexiones y notas sobre ambiente, desarrollo y paz. Universidad Nacional de Colombia, Instituto de Estudios Ambientales IDEA. Bogotá.

**COLCIENCIAS**, 1990. Perfil Ambiental de Colombia. COLCIENCIAS – USAID. Bogotá.

**Colmenares**, G.1994. La formación de la economía colonial (1500 – 1740). *En*: Ocampo, J. A. 1994.

**Crist**, R. 1987. Por los países de América tropical 1942-1975. Fondo FEN Colombia - Universidad Nacional de Colombia.

**Crosby**, A. 1986. Ecological Imperialism: The Biological Expansion of Europe 900 - 1900. Cambridge University Press. Cambridge (Disponible también en español).

**Cubides**, F. y Domínguez, C. 1999. Desplazados, migraciones internas y reestructuraciones territoriales. Centro de Estudios Sociales CES - Universidad Nacional de Colombia / Ministerio del Interior. Bogotá.

**Deas**, M. 1999. Intercambios violentos. Taurus. Bogotá.

**Delumeau**, J. (1989). El miedo en Occidente. Taurus. Bogotá.

**Díaz-Castro**, E. 1988. Manuela. Ediciones Universales. Bogotá.

**Etter**, A. 1993. Diversidad Ecosistémica de Colombia hoy. *En*: CEREC y Fundación Alejandro Angel E. 1993. Nuestra Diversidad Biológica. CEREC - FAAE. Bogotá.

**Fernández-Armesto**, F. (2002). Civilizaciones: La lucha del Hombre por controlar la Naturaleza. Taurus. Bogotá - Madrid.

**Gallup**, J. L.; Gaviria, A. y Lora, E. 2003. América Latina: ¿Condenada por su geografía? Banco Interamericano de Desarrollo. Alfaomega Colombiana. Bogotá.

**Gumilla**, J. 1741. El Orinoco Ilustrado: Historia Natural, civil y geográfica de este gran río. Edición facsimilar de editorial ABC, Bogotá (1955).

**Hannah**, L.; Lohse, D.; Hutchinson, Ch.; Carr, J.L. y Lanckerani, 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.

**IDEAM**, 1998. El Medio Ambiente en Colombia. Ministerio del Medio Ambiente – Instituto de Meteorología, Hidrología y Estudios Ambientales IDEAM. Pablo Leyva (*ed.*). Bogotá.

**Jiménez**, M. 1996. La vida rural cotidiana en la república. *En*: Castro, B. (*ed.*) 1996. Historia de la vida cotidiana en Colombia. Editorial Norma. Bogotá.

**Kalmanovitz**, S. 1978. El Desarrollo de la Agricultura en Colombia. La Carreta. Bogotá.

**Krugman**, P. 1999. El teórico accidental y otras noticias de la ciencia lúgubre. Editorial Crítica. Barcelona.

**Machado**, A. 1988. El Café: De la aparcería al capitalismo. Tercer Mundo Editores. Bogotá.

**Margalef**, R. 1974. Ecología. Ed. Omega. Barcelona.

**Márquez**, G. 2001a. De la abundancia a la escasez: La transformación de ecosistemas en Colombia. *En*: Palacios, G (*ed.*). 2001. La Naturaleza en Disputa. Universidad Nacional de Colombia. UNIBIBLOS. Bogotá.

**Márquez**, G. 2001b. Medio ambiente y violencia en Colombia: una hipótesis. *Análisis Político*, 44: 58-77. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.

**Mittermeier**, R. A. 1988. Primate diversity and the tropical forest: case studies of Brazil and Madagascar and the importance of megadiversity countries. Pp. 145-154 *En*: Biodiversity (E. O. Wilson *ed.*). National Academic Press, Washington.

**Molano**, A. 1988. Siguiendo el corte: relatos de guerras y de tierras. El Ancora Editores. Bogotá.

**Morello**, J. 1984. El perfil ecológico de Suramérica. CIFCA-ICI. Barcelona.

**Murgueitio**, E. 1997. Un recorrido por el ombligo del trópico americano. Diseñadores del futuro, para cambiar el rumbo. Editorial: Asociación para el Desarrollo Campesino- Colombia Multicolor. Bogotá. 77-94 pp.

**Odum**, E., 1972. Ecología. Ed. Interamericana. México.

**Orians**, G. H., 1980. Diversidad, estabilidad y madurez en los ecosistemas naturales. *En*: van Dobben, W. H. & Lowe-McConnell, R. H. (eds.). 1980. Conceptos unificadores en ecología. Blume. Barcelona.

**Parsons**, J. J. 1949. Antioqueño colonization in Western Colombia. University of California Press, Berkeley. University of California Press. Berkeley and Los Angeles. (Edición castellana: La colonización antioqueña en el occidente de Colombia, Banco de la República y El Ancora Editores, 4ª ed. 1997. Bogotá).

**Parsons**, J. J. 1992. Las Regiones Tropicales Americanas. Fondo FEN Colombia, Bogotá.

**Pineda**, R. 2004. Novelistas y etnógrafos en el infierno de la Casa Arana. Boletín de Historia y Antigüedades – Vol XCI No. 826. Septiembre 2004.

**Posada**, C. E. 1990. Sobre las olas del Caribe: los recursos naturales durante el siglo XIX. *En*: Fondo FEN Colombia, 1990. Caribe Colombia. Fondo FEN Colombia. Bogotá.

**Rees**, W.E. 1996. Indicadores territoriales de sustentabilidad. *Ecología Política* 12: 27-41. Icaria Editorial. Barcelona.

**Rivas**, M. 1972. Los trabajadores de tierra caliente. 2ª Edición. Bogotá.

**Rubiano**, N. y Granados, E. 1999. Migraciones internas y violencia en Colombia: el precio de los equilibrios regionales. *En*: Cubides y Domínguez (eds.), 1999.

**SISAC - DANE**. 1996. República de Colombia. Encuesta Nacional Agropecuaria. Resultados 1995. Sistema de Información del sector agrario colombiano SISAC - Departamento Nacional de Estadística DANE. Bogotá.

**Sisk**, T., Launer, A.E., Switky, K. R.; Ehrlich, P.R. 1994. Identifying extinction threats. *BioScience* 44 (9): 592-604.

**Tovar**, H. 1995. Selva, mito y colonización. Una introducción a la historia de la Amazonía Colombiana. *En*: Los Pobladores de la Selva. Historia de la Colonización del Noroccidente de la Amazonía Colombiana, 19-103. Instituto Colombiano de Antropología-Colcultura-P.N.R.-Universidad de la Amazonía, Bogotá.

**Vareschi**, V. 1992. Ecología de la vegetación tropical. Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales. Caracas.

**Zambrano**, F. y Bernard, O. 1993. Ciudad y Territorio: El proceso de poblamiento en Colombia. Academia de Historia de Bogotá - Instituto Francés de Estudios Andinos - Fundación de Estudios Históricos Misión. Colombia. Bogotá.

---

## NOTAS AL FINAL DEL TEXTO

<sup>i</sup> El fenómeno que origina los movimientos de la atmósfera y las diferencias climáticas entre diferentes franjas intertropicales, tiene que ver con el que genera las estaciones y se debe al calentamiento diferencial de la atmósfera, que la pone en movimiento, dando lugar a los vientos. El movimiento atmosférico se genera cuando los rayos solares absorbidos por la superficie terrestre la calientan y ella a su vez calienta la atmósfera adyacente. La masa de aire calentada por este contacto se vuelve menos densa y pesada y asciende en la atmósfera, como lo hace una burbuja en el agua. Supongamos que el punto de incidencia perpendicular y más caliente está sobre el Ecuador, como ocurre dos veces al año, el 21 de marzo y el 21 de septiembre, durante los Equinoccios. El aire cercano a la superficie en el Ecuador se calienta y eleva, y pone en circulación la atmósfera, pues el aire que asciende tiene que ser reemplazado. El reemplazo lo hace aire proveniente de cercanías de los Trópicos de Cáncer y de Capricornio, que en esos momentos están relativamente menos calientes. Estas corrientes de aire que se desplazan hacia el punto más caliente son vientos, en nuestro caso los vientos Alisios, que llegan al territorio colombiano por el Noreste y por el Sureste y convergen en los puntos de mayor concentración de radiación. Sobre estos se forma una franja, marcada por nubes, que rodea al planeta: la Zona de Convergencia Intertropical ZCIT, que durante los equinoccios se ubica más o menos sobre el Ecuador.

Los vientos en mención se calientan y cargan de agua en su recorrido, de tal manera que al ascender en la atmósfera y enfriarse, dan lugar a la condensación del vapor de agua, a la formación de nubes y a precipitaciones; así mismo cumplen una importante función en la transferencia de calor, lo cual impide que la superficie se caliente en exceso. La condensación y precipitación determina que la estación de lluvias en las regiones intertropicales coincida con el paso de la ZCIT. Para Colombia ese paso ocurre dos veces en el año, cerca a los equinoccios, de tal manera que las lluvias en general tienen dos estaciones, una entre marzo y junio y otra entre septiembre y mediados de noviembre, que se alternan con dos estaciones secas o menos húmedas. La primera de ellas a partir de diciembre, correspondiente al solsticio de otoño del hemisferio norte (cuando la incidencia perpendicular del Sol se aproxima al Trópico de Capricornio), y que se prolonga hasta marzo y la segunda a partir de junio, solsticio de verano del hemisferio norte (Trópico de Cáncer), que se prolonga hasta agosto (veranillo de San Juan). El resultado de conjunto es que la disponibilidad de agua en Colombia es satisfactoria en la mayor parte del territorio y del tiempo, con excepciones menores en enclaves muy secos como la Guajira y algunos valles andinos. La incidencia de dos períodos de lluvia bien distribuidos e intensos hacen de Colombia un país húmedo tropical, con una de las mayores disponibilidades de agua del Planeta, aunque por su extensión, tanto latitudinal como longitudinal, y por su compleja topografía, presente una gran variedad de climas y regímenes de humedad.

Por su parte, en cercanías de los Trópicos de Cáncer y de Capricornio ocurre un fenómeno inverso, pues en ellos las corrientes de aire son descendentes desde la alta atmósfera, de donde provienen frías y secas.

---

A medida que se acercan a la superficie y se calientan, absorben humedad, con un efecto secante que determina el predominio de tiempo seco durante la mayor parte del año que se alterna con una única estación de lluvias que coincide con el respectivo solsticio.