

DE LA ABUNDANCIA A LA ESCASEZ

LA TRANSFORMACIÓN DE ECOSISTEMAS EN COLOMBIA¹

Por: Germán Márquez², Profesor Asociado Departamento de Biología - Facultad de Ciencias e Instituto de Estudios Ambientales IDEA

Con la colaboración de: María Eugenia Pérez García, Bióloga, Asistente de Investigación

1 INTRODUCCIÓN - RESUMEN

Colombia era un país casi por completo cubierto de selvas, con algunas vastas sabanas, humedales y páramos y casi ningún desierto; hoy en día gran parte de esos ecosistemas originales ha sido reemplazada por potreros y, en menor proporción, por cultivos, asentamientos humanos, obras de infraestructura; algunos desiertos han empezado a crecer. El cambio es el resultado de la ocupación y el uso de los territorios, sus ecosistemas y recursos naturales por la sociedad colombiana, a lo largo de la historia, en un proceso en el cual la sociedad se benefició de los recursos, pero también tuvo que oponerse a notables obstáculos naturales. Unas veces trabajó del lado de la naturaleza, disfrutando de sus ventajas, aprovechando las abundantes aguas y tierras, las maderas, la caza y la pesca; otras, luchó contra ella, contra los climas inhóspitos, las topografías escarpadas, las plagas, tratando de someterla a sus necesidades y, no pocas veces, a sus caprichos.

En todos estos procesos la sociedad ha mantenido relaciones conflictivas con la naturaleza; a veces trató de adaptarse a la naturaleza; otras trató de adaptar la naturaleza; unas veces tuvo éxito, otras no tanto. El paisaje con densa cobertura de selvas ha dado lugar, en gran parte del país, a otro con pastos, algunas arboledas dispersas a lo largo de las cañadas y uno que otro cultivo; estéticamente grato y con pocos síntomas visibles de degradación severa, como erosión, este paisaje está, no obstante, despojado de su riqueza original: ya no hay caza ni pesca; las maderas buenas son escasas, si existen; los suelos están empobrecidos; la capacidad de regular aguas y clima es una mínima parte de la original; la biodiversidad está diezmada y amenazada. Sociedad y naturaleza cambiaron: la naturaleza se ha empobrecido, pero la sociedad no se enriqueció, al menos en su conjunto, aunque muchas personas obtuvieron riquezas, a veces muy grandes, de su explotación. De la amplia base de recursos original queda cada vez menos, los pobres son cada vez más y el país se encuentra sumido en la violencia. Cabe preguntarse si estos hechos guardan alguna relación entre sí. Este trabajo ensaya una aproximación a ello.

La sociedad, en la medida en que está conformada por seres vivos, interactúa de manera muy estrecha y diversificada con su entorno físico biológico (la naturaleza, los ecosistemas). En respuesta a las características de su medio natural, cada sociedad desarrolla algunos patrones culturales, formas de adaptación complejas a condiciones cambiantes. A su vez, la acción humana sobre el entorno puede mejorarlo y con mayor frecuencia, deteriorarlo, y revierte sobre la sociedad en un sistema de retroalimentación que complejiza aún más las interacciones. La transformación se entiende como cambios en la estructura y funcionamiento de los ecosistemas naturales, que son reemplazados por ecosistemas por completo diferentes; los cambios conllevan modificaciones en la oferta ambiental. Así, por ejemplo, los pastos y cultivos, que reemplazan en gran parte del país a los bosques preexistentes, posibilitan la cría de ganado y mantienen procesos ecológicos básicos (fotosíntesis, reciclado de materia), pero implican cambios eventualmente lesivos para la

¹ Márquez, G. 2001. 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.

² Este trabajo forma parte del trabajo de tesis del autor para optar al título de Doctor en Ecología Tropical en la Universidad de los Andes en Mérida, Venezuela, bajo la tutoría de la Dra. Maximina Monasterio.

sociedad, por ejemplo en la capacidad de regulación climática, hídrica y ecológica, en la fertilidad de los suelos o en la oferta de caza y pesca. Se parte de la idea de que un cierto nivel de transformación va inevitablemente ligado al uso humano de los ecosistemas y que hay niveles aceptables de transformación. Se cree, así mismo, que hay niveles que deterioran la oferta ambiental, afectan los beneficios que la sociedad recibe e implican costos de reposición de bienes y servicios ambientales que tienen graves efectos económicos y sociales.

Este ensayo describe el proceso de transformación de los ecosistemas de Colombia hacia sistemas humanizados (potreros, cultivos, asentamientos humanos) y el papel de la oferta natural de bienes y servicios para la sociedad, en la historia del país. Se parte de tres hipótesis fundamentales:

- La sociedad influye sobre la naturaleza: El uso humano de los ecosistemas y sus recursos condujo a su transformación y eventual deterioro.
- La naturaleza influye sobre la sociedad: Los ecosistemas y sus recursos incidieron en la forma como el país fue ocupado y en su devenir económico y social.
- Las transformaciones inducidas por la sociedad en la naturaleza revierten sobre la sociedad y viceversa: A medida que se transforman los ecosistemas se modifica tanto su oferta de recursos, como la forma como interactúan sociedad y naturaleza; eventualmente se generan conflictos de uso y conflictos sociales.

El tema de la investigación, contenido en estas hipótesis, puede ilustrarse con dos mapas. El primero muestra lo que fue la cobertura de vegetación natural del actual territorio del país antes de intervención humana significativa ([Mapa 1](#). Colombia: Cobertura de vegetación original); el segundo muestra lo que de dicha cobertura queda en la actualidad, luego de siglos de acción humana ([Mapa 2](#). Colombia: Cobertura de vegetación actual). Se intenta reconstruir procesos que llevan del primero al segundo mapa y explorar sus causas, y así mismo explorar cómo los ecosistemas influyeron en los procesos históricos, en especial el de poblamiento que condujo a su transformación. Para ello se describe la transformación de la cobertura de vegetación natural como indicadora de la ocurrida en los ecosistemas del país y se interpretan procesos que llevaron a que más del 40% de los ecosistemas originales, en especial bosques, hayan sido derribados para dar lugar a potreros y, en menor grado, a cultivos, asentamientos humanos, infraestructura. Se parte de analizar el estado actual de la cobertura de vegetación y de los ecosistemas, como indicador de su capacidad para prestar bienes y servicios ambientales como regulación climática e hídrica y oferta de recursos (biodiversidad, agua, madera, leña, caza y pesca). Luego se describen episodios básicos que dieron lugar al estado actual en cada una de las grandes regiones del país: Caribe, Andes, Pacífico, Orinoquia, Amazonia.

La cobertura natural del territorio de la actual Colombia era en un 84% bosques y 16% sabanas, páramos, humedales y vegetaciones xerofíticas. A la llegada de los españoles las áreas bajo uso humano eran del 5% del territorio, en especial en los Andes y el Caribe. El colapso demográfico indígena luego de la Conquista permitirá la restauración de la vegetación en áreas abandonadas; hacia 1740 la población alcanza su punto más bajo, aunque se ha incrementado la de bovinos, y la transformación es inferior al 4%. Hacia 1850 se alcanza de nuevo el 5% de transformación, y se inicia una expansión que hacia 1950 alcanza hasta un 20% del país. Desde entonces se llega al 40%. En mapas se modelan las situaciones probables.

El estudio permite proponer la existencia de seis fases diferenciables en la relación sociedad ecosistemas en la historia de Colombia o para los procesos de ocupación de un territorio dado. Estas fases se establecen con base en el análisis de la relación existente entre bienes y servicios ecosistémicos, y en especial recursos naturales, y la disponibilidad de mano de obra para aprovecharlos, relación que se considera crítica en la interpretación ambiental de la transformación. Las fases son:

- De abundancia de recursos y escasez de mano de obra, que caracterizaría la Conquista y primera Colonia, pero aún persiste en ciertas áreas; caracteriza también las primeras fases de los procesos de colonización.

- De relativo equilibrio entre recursos que disminuyen y población y mano de obra en aumento, como al final de la Colonia y primeros años de Independencia; corresponde también a etapas de estabilización en procesos de colonización.
- De transición hacia la escasez de recursos y abundancia de mano de obra, dominante al final del siglo XIX; corresponde a etapas de poblamiento avanzadas.
- De abundancia de tierras (pero no de recursos en su conjunto) y exceso de mano de obra, como ocurre hoy por factores como la violencia; puede presentarse en cualquier etapa de un proceso de poblamiento y transformación de un territorio.
- De escasez absoluta de recursos, por deterioro ambiental, y exceso de mano de obra y de demanda de bienes y servicios ambientales, como ocurre en zonas de poblamiento más antiguo y tiende a ocurrir cada vez más a medida que aumenta la transformación.
- La sexta fase, por el momento mas bien hipotética, ocurriría si se lograran armonizar las necesidades del desarrollo económico y social del país con un manejo adecuado de sus ecosistemas y recursos, que correspondería al ideal del Desarrollo Sostenible.

El análisis de los procesos dominantes en la transformación permite identificar dos fuerzas directrices de la misma. Una de ellas tiende a la satisfacción de necesidades básicas económicas y sociales; conduce a transformación para el aprovechamiento de recursos naturales y para la producción de alimentos o materias primas. Esta fuerza explica gran parte de la transformación, pero parece insuficiente para justificar la transformación de cerca de 45 millones de hectáreas, cuya utilización es poco eficiente en lo económico y social. Por ello se plantea la existencia de al menos otra fuerza directriz, de significativa importancia, que tiende a la apropiación de tierra y recursos no con fines de aprovechamiento económico directo sino con el propósito de excluir a parte de la población del acceso a los mismos, con fines de control social, en particular de la mano de obra necesaria para poder explotar tierras y recursos. Esto es necesario en un contexto donde la abundancia de estos y la baja densidad de población hace que el bien más escaso sean los trabajadores, cuya sujeción se dificulta por la misma abundancia natural pues los trabajadores, en condiciones de igualdad, prefieren explotar los recursos para sí mismos. La relación entre bienes y servicios naturales abundantes y la relativa escasez de mano de obra que ello genera, en especial en condiciones de baja densidad poblacional, se plantea como una forma de relación crítica entre la sociedad y la naturaleza en la historia de Colombia, que contribuye a explicar, por ejemplo, la concentración de la propiedad. La transformación y apropiación de recursos no se refleja en mejora de las condiciones de la sociedad en su conjunto; antes bien, fenómenos de apropiación excluyente y deterioro de la naturaleza están presentes, como causas de malestar social, en las migraciones internas, la pobreza y la violencia, con agudeza en tiempos recientes. Esto se conectaría con la modificación en la relación recursos - mano de obra; los recursos disminuyen por transformación, deterioro y explotación, en contraste con la población en aumento, pero las estructuras sociales generadas por la situación original persisten. El cambio hacia nuevas estructuras resulta traumático y estaría en los orígenes de la situación que hoy se vive en el país. Así, se plantea una estrecha conexión entre la abundancia de recursos naturales asociada con los ecosistemas colombianos, su apropiación y destrucción y la situación social y política del país.

No se pretende en manera alguna que esta conexión ambiental sea más significativa que otras, políticas, sociales, económicas, que se han planteado para explicar la historia y la situación actual del país, por ejemplo la dependencia respecto a potencias extranjeras o la influencia de las ideas liberales, para mencionar dos casos. Se señala, sí, que el papel de los ecosistemas y sus abundantes recursos naturales ha sido poco analizado en la historia del país, que ello ha limitado el alcance de algunos análisis previos y que incorporarlo a la interpretación puede aportar nuevos elementos explicativos; es más o menos inevitable, también, que la introducción de este elemento analítico entre en colisión con otros enfoques. En cualquier caso, una exploración más profunda de los temas planteados será necesaria antes de llegar a conclusiones más definitivas.

Para una mejor comprensión del texto cabe señalar que, luego de esta Introducción (Capítulo 1) se presentan, en el [Capítulo 2](#), aspectos metodológicos de la investigación. Para la presentación de los resultados y el desarrollo del trabajo se parte de una análisis de la situación actual de los

ecosistemas terrestres, las regiones biogeográficas, las cuencas hidrográficas y los departamentos en Colombia ([Capítulo 3](#)). Luego, con base en diferentes fuentes históricas, en el [Capítulo 4](#) se hace un recuento general de los principales episodios (exploraciones, colonizaciones, fundaciones, explotación de recursos) que dieron lugar a la transformación de la cobertura de vegetación en diferentes ecosistemas y regiones a través de los períodos de Conquista, Colonia, Independencia y República, con énfasis a partir de 1850. Hasta este punto se trata ante todo de describir los hechos, sin pretender interpretarlos; la interpretación se intenta en el [Capítulo 5](#), donde se propone una secuencia de procesos transformadores, desde primarios (e.g. tala y quema, ganaderización) que son causa inmediata de las transformaciones, hasta los secundarios (e.g. demográficos, sociales y económicos) y terciarios (e.g. ideológicos y geopolíticos), que pueden explicar a aquellos. El [Capítulo 6](#), conclusivo, propone una hipótesis explicativa de las principales articulaciones entre ecosistemas, recursos, transformación, sociedad e historia. Se termina con la bibliografía citada.

2 ASPECTOS METODOLÓGICOS

2.1 EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN³

La evaluación del estado de los ecosistemas utiliza como indicador del mismo la cobertura de vegetación (IGBP, 1997), a partir de la metodología de Hannah *et al.* (1994) para la evaluación de los ecosistemas del mundo. Se parte del Mapa de Bosques de Colombia, en escala 1 :1.500.000 (IGAC, 1984) que representa la cobertura de bosques actual del país. Por superposición de este mapa mediante el Sistema de Información Geográfica -SIG- ILWIS⁴, con mapas de Regiones Biogeográficas (Hernández *et al.*, 1992), de Cuencas Hidrográficas (IDEAM, 1994) y de Municipios (Mapa Básico de Colombia, IGAC, 1996), se obtienen mapas y tablas con áreas totales y porcentuales de vegetaciones transformadas y no transformadas en cada una de estas unidades. Los resultados, a los cuales se introducen algunas correcciones, se consignan en una base de datos en Excel; para detalles ver Márquez (2000).

2.2 HISTORIA DE LOS PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN

La descripción de los episodios básicos de transformación se basa en la compilación e interpretación de información histórica sobre poblamiento del país, la cual se complementa con información ecológica para identificar los ecosistemas afectados, los recursos que se aprovecharon y/o afectaron y posibles móviles ambientales de la transformación. La información permite generar Modelos de Simulación con SIG, sobre poblamiento y transformación, mediante superposición de los municipios fundados hasta una fecha dada (1850, 1920, 1960, 1993), representados como un área transformada proporcional, sobre un mapa de ecosistemas; se incorporan ajustes dependiendo de la información disponible. Sobre el mapa resultante se superpone el de remanentes actuales para generar un mapa probable para cada uno de los años señalados. Se calibra la simulación por comparación con el mapa por fotointerpretación ([Mapa 2](#). Colombia: Cobertura de vegetación actual).

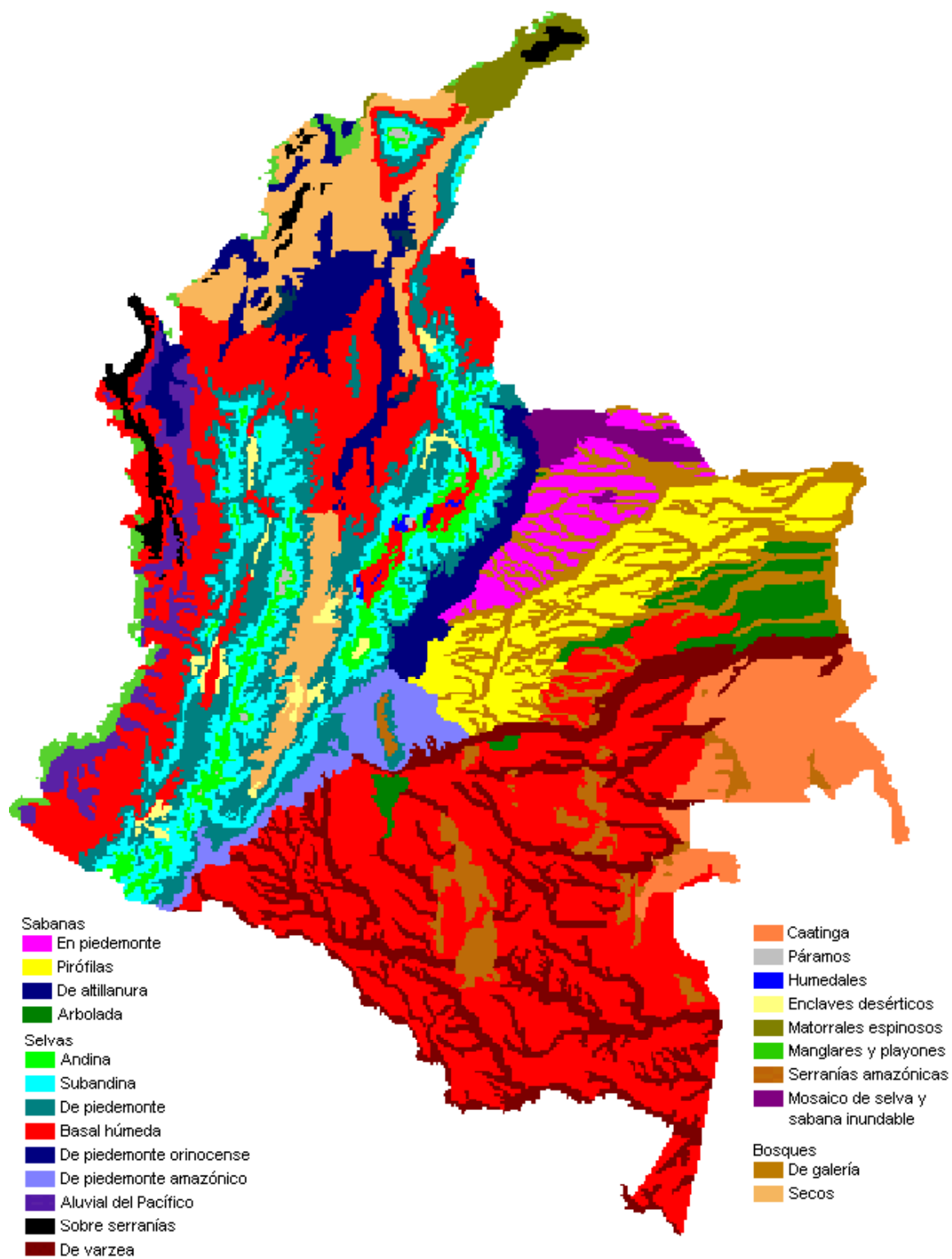
2.3 ANÁLISIS DE PROCESOS EN LA TRANSFORMACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS.

Esta sección intenta una interpretación ambiental de los episodios descritos y de cómo se interconectan en forma sistémica los diferentes procesos históricos (ambientales, sociales, económicos, políticos) que condujeron a los cambios registrados. Se hipotetiza que existen procesos de diferente nivel que explican lo ocurrido (García, 1986)⁵; así, procesos de primer nivel que guardan una relación inmediata con la transformación (agricultura, ganadería, apropiación), inducidos por procesos de niveles más altos, entre ellos políticas nacionales e internacionales, cambios tecnológicos, o tendencias geopolíticas.

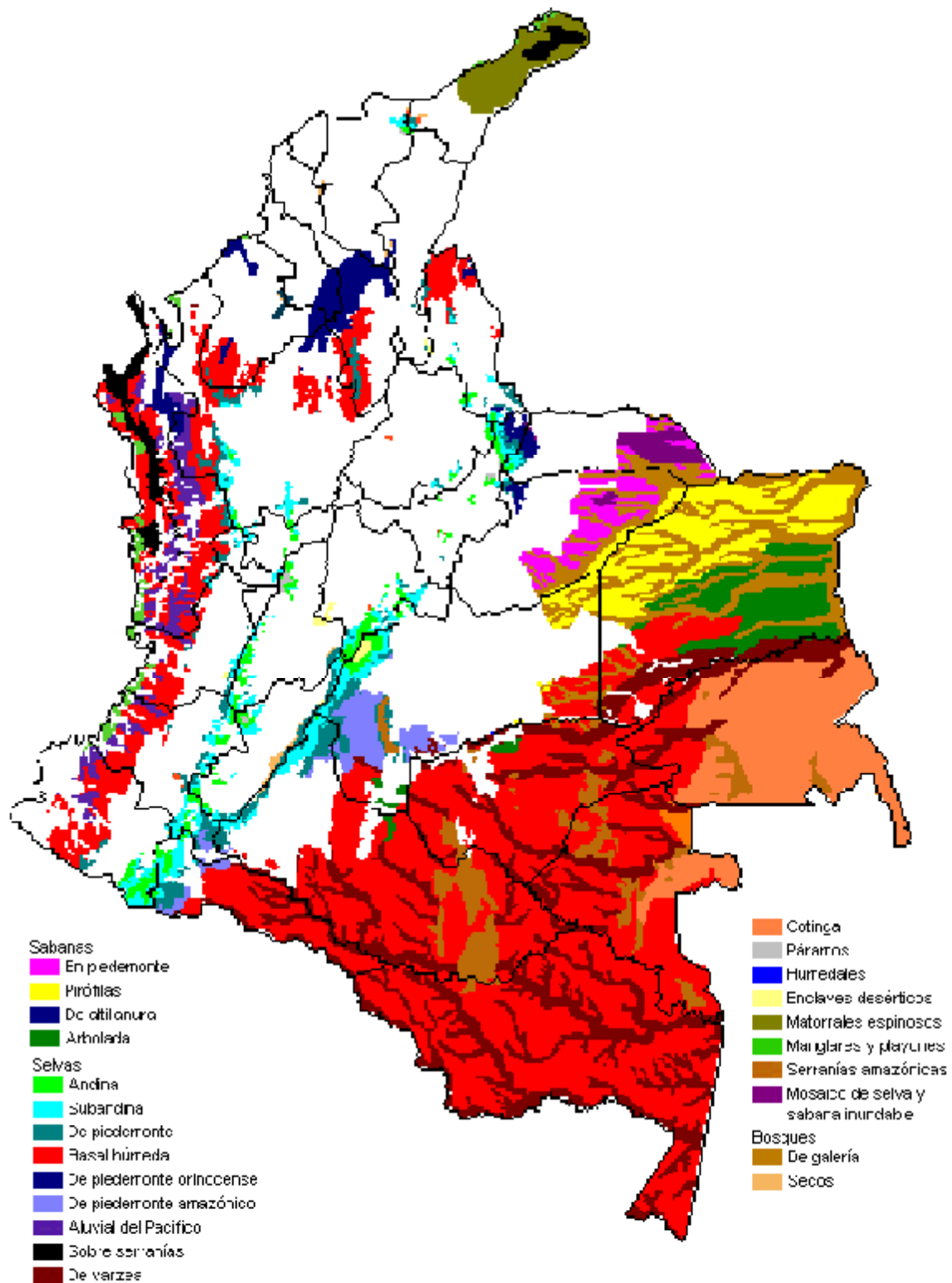
³ Esta parte del estudio se basa en Márquez (2000). Aquí se elabora parcialmente para los fines del presente estudio.

⁴ Se agradece la colaboración técnica en SIG de los profesores Víctor Julio Álvarez (Digigraphic Ltda., Bogotá) y Eulogio Chacón (Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela).

⁵ Cuyo esquema metodológico se sigue, aunque no se comparte el relativismo del citado autor ni la excesiva jerarquización de su esquema analítico, sin desconocer su utilidad.



Mapa 1 Colombia: cobertura de vegetación original



Mapa 2 Colombia: Cobertura de vegetación actual

3 UNA EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LOS ECOSISTEMAS EN COLOMBIA

3.1 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1.1 Transformación por ecosistemas

El [Mapa 1](#). Colombia: Cobertura de vegetación original, presenta una reconstrucción de lo que fue la cobertura vegetal del país y los tipos de ecosistemas (biomas) colombianos antes de su transformación por el hombre. El [Mapa 2](#). Colombia: Cobertura de vegetación actual, muestra las áreas donde aún persisten en Colombia y su distribución⁶. Estos mapas son modificaciones, realizadas por el autor, de los publicados en COLCIENCIAS (1990).

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

BIOMA	AREA ACTUAL (Km ²)	AREA ORIGINAL (Km ²)	IVR (% REL)
Páramos	18.000	18.000	100,0
Selvas amazónicas	14.000	14.0000	100,0
Vegetación herbácea arbustiva de cerros amazónicos	7.500	7.500	100,0
Bosques bajos y catingales amazónicos	36.000	36.000	100,0
Sabanas llaneras	106.500	113.000	50,0
Matorrales xerofíticos y desiertos	9.500	11.000	86,4
Bosques aluviales (de vegas)	95.000	118.000	80,5
Bosques húmedos tropicales	378.000	550.000	68,7
Bosques de manglar	3.300	6.000	55,0
Bosques y otra vegetación de pantano	6.500	13.000	50,0
Sabanas del Caribe	1.000	3.500	28,6
Bosques andinos	45.000	170.000	26,5
Bosques secos o subhúmedos tropicales	1.200	80.000	1,5
Áreas moderadamente intervenidas	70.000		6,1
Áreas fuertemente intervenidas	350.000		30,7
TOTAL	1.140.000	720.000	63,2

Fuente: Modificado de Etter, 1993.

La Tabla 1 Cobertura Actual de los Biomas (Tipos de Ecosistemas) de Colombia, modificada de Etter (1993), presenta una estimación de las áreas ocupadas originalmente por cada uno de los principales tipos de ecosistemas y el área actualmente existente, con las áreas remanentes expresadas como porcentaje de la original con el índice de vegetación remanente IVR. Según estos datos, el territorio de Colombia estaba en su mayoría (85.65%) cubierto de bosques y vegetaciones densas; sólo el 14.65% 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 secos, las sabanas caribes y los bosques

⁶ Los mapas muestran las áreas que conservan sus unidades ecológicas originales, pero no discriminan en que fueron transformadas o cuales fueron sus ecosistemas de reemplazo. Ello deberá ser objeto de análisis posteriores, aunque en el texto se hará frecuente referencia a este aspecto, al estudiar los agentes de la transformación que, por lo general, se orientan al uso agrícola o pecuario de las tierras ocupadas.

andinos. Estos datos coinciden significativamente con los de SISAC – DANE (1996) que reportan una transformación del 36.2%, aunque quizá subestiman la transformación en algunas de sus unidades analíticas; el primero lo haría con las sabanas y el segundo al no discriminar las áreas transformadas en Parques Nacionales Naturales.

3.1.2 Transformación por provincia biogeográficas

La Tabla 2 presenta el Estado de las Provincias Biogeográficas de Colombia según Márquez (2000); los resultados presentan diferencias poco significativas respecto al anterior, pues la transformación habría alcanzado el 39.1%. Las Provincias Biogeográficas más transformadas corresponden al Cinturón Árido Pericaribe y a la Región Norandina, que coinciden en general con la distribución de los bosques secos, sabanas caribes y bosques andinos. En el artículo citado se encuentran estos resultados desglosados por unidades biogeográficas menores que indican que la transformación es más difusa de lo que revelan los datos aquí consignados.

Tabla 2 Cobertura de vegetación remanente en las provincias biogeográficas de Colombia.

PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA	ÁREA TOTAL (Km ²)	AREA RELICTUAL (Km ²)	IVR (% REL)
Cinturón árido Pericaribe	67.634,0	9.867,9	14,59
Sierra Nevada de Santa Marta	13.867,1	4.888,1	32,25
Choco – Magdalena	183.624,4	87.247,4	47,51
Orinoquia	178.650,3	89.325,1	50,00
Guayana	308.128,0	268.293,0	87,07
Amazonia	160.004,2	139.892,6	87,43
Norandina	212.227,1	85.266,1	40,17
TOTAL	1.124.135,0	684.780,0	60,91

Fuente: Márquez, 2000

3.1.3 Transformación por cuencas hidrográficas

De cinco grandes cuencas (Tabla 3), sólo la del Caribe Occidental está completamente transformada, mientras la Amazonia está conservada. Las cuencas, que se extienden desde las montañas hasta las tierras bajas, tienen zonas conservadas en lo alto de las montañas, en pendientes abruptas y en zonas pantanosas. De las cuencas medias (datos no consignados, disponibles con el autor) muchas están completamente transformadas, al lado de algunas preservadas en la misma cuenca principal. Así, 50 de las cuencas medias (45,4%) están transformadas, en especial la cuenca del Río Magdalena, que es la cuenca social y económicamente más significativa. Veintisiete (24,5%) de las cuencas medias no están perturbadas y drenan el 53% del país, pero no incluyen ninguna cuenca de los Andes o del Caribe. Otras 33 cuencas, esparcidas por el territorio, están parcialmente transformadas.

La perturbación de las cuencas indica que muchas áreas pobladas son también las más afectadas, lo que significa que la regulación hídrica puede alterarse, como se corrobora con la escasez de agua durante los fenómenos El Niño de 1992 y 1998, y por las inundaciones y deslizamientos en las estaciones lluviosas.

Tabla 3 Cobertura de las cuencas hidrográficas.

NOMBRE DE LA CUENCA MAYOR Y DE SUS CUENCAS PRINCIPALES	IVR (% REMANENTE)
CUENCA CARIBE ORIENTAL	21,13
Río Ranchería	52,33
Ciénaga Grande de Santa Marta	45,30
Río Magdalena	17,30
Río Cauca	14,19
CUENCA DEL ORINOCO	66,78
Río Arauca	49,86
Río Catatumbo*	34,67
Río Casanare	47,00
Río Meta	38,21
Río Vichada	97,29
Río Guaviare	65,23
Río Inirida	94,00
CUENCA AMAZÓNICA	92,46
Río Vaupés	97,95
Río Caquetá	88,72
Río Putumayo	99,28
CUENCA CARIBE OCCIDENTAL	62,01
Río Sinú	33,62
Río Mulatos	9,70
Río Atrato	82,48
CUENCA OCÉANO PACÍFICO	56,29
Río San Juan	72,38
Río San Juan del Micay	78,77
Río Patía	39,23
No identificado	93,90
No identificado	0,00

* Nota : el río *Catatumbo* pertenece a la cuenca del Lago de Maracaibo.

Fuente: Márquez, 2000

3.1.4 Transformación por departamentos y municipios

Colombia tiene 31 departamentos y un Distrito Capital. Trece (40,6%) de estas divisiones están muy transformadas, once (34,4%) parcialmente y las ocho restantes (25%), en especial en la Amazonia, no están transformadas. La distribución de la transformación refleja el tamaño desigual de las unidades: las áreas con mayor densidad de población y más perturbadas están más subdivididas. Hay 727 (69%) de 1053 municipios que tienen menos del 30% de su cobertura de vegetación natural; más de 500 de ellos no tienen bosques que se puedan detectar a la escala de trabajo. En estos municipios vivían 22.159.705 personas, 67.1% de la población en 1993; ello implica mayor demanda ambiental y mayor riesgo. De estos municipios, 279 (38,4%) disminuyeron en población en el período 1985 – 1993 (Márquez, 2000), lo cual puede relacionarse con su deterioro ambiental, entre otros agentes de migraciones internas. 241 (20,3%) municipios, con una población de 9.233.809 (27,9%) están parcialmente transformados; la población estaba decreciendo en 84 (39,2%) de ellos. Finalmente, sólo 112 (10,6%) de los municipios no presentan

transformaciones notables; estos municipios tienen 610.580Km², algo más del 50% del área del país, pero sólo 1.625.171 habitantes.

Tabla 4 Cobertura de vegetación y densidad poblacional por departamentos.

DEPARTAMENTO	ÁREA DEL DEPARTAMENTO		% RELICTUAL DEL DEPTO.	DENSIDAD POBLACIONAL
	TOTAL (KM ²)	RELICTUAL (KM ²)		
Antioquia	64.041,00	16.975,10	26,50	280,10
Atlántico	3.336,00	5,10	0,10	695,20
Distrito Capital	1.617,00	891,40	55,10	3.057,80
Bolívar	26.618,00	10.555,00	39,60	82,30
Boyacá	23.059,00	4.457,10	19,30	72,30
Caldas	7.430,00	445,80	6,00	167,00
Caquetá	90.592,00	71.568,10	79,00	12,40
Cauca	29.942,00	14.978,80	49,00	64,50
Cesar	22.487,00	2.084,60	9,30	38,30
Córdoba	19.184,00	1.414,30	7,40	61,10
Cundinamarca	22.128,00	4.096,40	18,50	102,40
Chocó	47.828,00	40.721,40	85,10	8,90
Huila	18.694,00	4.769,30	25,50	37,10
La Guajira	20.635,00	9.850,40	47,70	29,70
Magdalena	23.147,00	5.611,80	24,20	37,20
Meta	85.343,00	35.075,90	41,10	19,20
Nariño	31.655,00	17.590,80	55,60	82,80
Norte de Santander	21.644,00	7.815,10	36,10	90,50
Quindío	1.979,00	44,60	2,30	285,90
Risaralda	3.620,00	1.129,20	31,20	325,10
Santander	30.484,00	5221,50	17,10	100,60
Sucre	10.765,00	1.245,70	11,60	79,80
Tolima	24.057,00	4.561,40	18,90	55,50
Valle del Cauca	20.794,00	7.220,80	34,70	172,60
Arauca	23.701,00	10.028,90	42,30	8,80
Casanare	44.402,00	20.335,20	45,80	5,40
Putumayo	26.085,00	22.761,50	87,30	18,30
Amazonas	110.034,00	109.862,00	99,80	1,10
Guainía	71.909,00	67.599,80	94,10	0,10
Guaviare	55.670,00	52.101,10	93,50	1,00
Vaupés	53.078,00	53.001,80	99,80	0,20
Vichada	98.903,00	96.300,10	97,40	0,40

Nota : Las áreas están estimadas de acuerdo al SIG; pueden diferir de las cifras oficiales.

Fuente: Márquez, 2000

3.1.5 Ecosistemas de reemplazo

Con base en datos de SISAC - DANE (1996) es posible establecer a grandes rasgos el tipo de ecosistemas artificializados que han reemplazado a los naturales. La Tabla 5 Aprovechamiento de la tierra en Colombia, presenta la cobertura actual del país. Se evidencia el gran predominio de los

pastos o praderas artificiales 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.

Tabla 5 Cobertura por ecosistemas de reemplazo según uso de la tierra (Año 1995)

TIPO DE COBERTURA	HECTAREAS	% DEL TOTAL
Bosques	59.073.308	51,73
Aguas	3.469.614	3,03
Urbana y Agrourbana	329.474	0,28
Parques naturales y páramos	9.666.220	8,46
Cultivos permanentes	2.501.590	2,19
Cultivos transitorios, barbecho y descanso	1.928.727	1,68
Pastos	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: Modificado de SISAC – DANE, 1996.

3.2 IMPLICACIONES ECOLÓGICAS DE LA TRANSFORMACIÓN

En balance, puede afirmarse que el grado de transformación de los ecosistemas colombianos es avanzado, aunque está por debajo de los niveles promedio mundiales de transformación y en condiciones equiparables al resto de Sur América, según se deduce por comparación con los datos de Hannah *et al.*, 1994. Estos reportan que el 52% del área terrestre del Planeta permanece sin disturbar, pero indicando que parte importante de esta área está cubierta de desiertos, hielos y rocas; si se hace referencia tan sólo a áreas previamente cubiertas por vegetaciones densas, el área sin disturbar es del 27% y lo parcialmente disturbado 36,7%. El promedio de Sur América sería del 62,5% sin disturbar y del 22,5% parcialmente disturbado, para dejar sólo un 15,1% totalmente dominado por el hombre. Como se indicó, hay una correspondencia general con los datos para Colombia, que son de 63% sin disturbar y 6% parcialmente disturbado, según los datos consignados en las Tablas 1 a 5.

Cabe preguntarse sobre el significado y las implicaciones sociales y económicas del estado de transformación que se reporta. Por una parte el país mantiene aún importantes reservas naturales cuya importancia se ha destacado, pues es uno de los países de mayor diversidad biológica y ecosistémica del Planeta. Por otra, la alteración de áreas muy grandes, en las zonas de mayor poblamiento, plantean la posibilidad de que el deterioro ambiental y de los recursos naturales esté repercutiendo en las condiciones de vida de los colombianos e incidiendo en las circunstancias políticas y económicas que hoy se viven. A continuación se señalan algunas de las implicaciones más probables y significativas de la transformación.

El efecto de la deforestación sobre el ambiente y sobre las poblaciones humanas deriva principalmente de tres grandes modificaciones que introduce en el funcionamiento de la naturaleza. La primera de ellas tiene que ver con la alteración de los ciclos hidrológicos y climáticos, la segunda con la conservación y calidad de los suelos y la tercera con la destrucción de los hábitat y de la biota y recursos a ellos asociados (caza, maderas).

3.2.1 Alteración de los ciclos hidrológicos y climáticos

El papel de las coberturas vegetales sobre los regímenes hidrológicos es objeto de mucha discusión. No obstante, hay un acuerdo creciente en el sentido de que grandes masas boscosas, como se ha demostrado en el caso de Amazonia, ejercen un efecto sobre la hidrología de vastas regiones; para el caso que estamos analizando, la transformación de más de 40 millones de

hectáreas de bosques en el interior del país, cabe esperar que haya tenido una incidencia sustancial sobre los regímenes hidrológicos y climáticos colombianos. La cobertura de vegetación ejerce un efecto tanto sobre la cantidad de agua que se mantiene en la atmósfera de la región, como en las precipitaciones, actuando así sobre los regímenes de humedad y de lluvias. Adicionalmente ejerce un control importante sobre la forma como el agua circula dentro del sistema; la tala de bosques reduce la intercepción de lluvia, lo cual incrementa la escorrentía y disminuye la evaporación, aumentando el riesgo de crecientes durante las épocas de lluvia y de sequía en las de estiaje. Se afecta así mismo la infiltración al suelo, al disminuir la porosidad de la misma. Al cambiar las tasas de evaporación y de transpiración también se modifican los balances térmicos, con impacto sobre los regímenes de temperaturas. En conjunto los climas se tornan más impredecibles; los períodos secos y húmedos, lo mismo que los cálidos y frescos, se vuelven extremos e irregulares.

En síntesis, en Colombia pueden plantearse los siguientes efectos, de los cuales hay evidencia circunstancial abundante, aunque se requiere investigación sistemática para establecerlos con mayor precisión:

- Disminución de la humedad atmosférica y en la cantidad, regularidad y frecuencia de las precipitaciones.
- Incremento en los valores extremos de temperatura, con incidencia sobre los regímenes de heladas.
- Disminución de la infiltración, de la regulación del escurrimiento subsuperficial y aumento de la escorrentía superficial y la torrencialidad.
- Aumento de la erosión.
- Cambios geomorfológicos con incremento de las remociones en masa (deslizamientos, derrumbes).
- Agudización de las crecientes e inundaciones.
- Desecación de cursos de agua.
- Sedimentación de cauces y cubetas de ciénagas, lagunas y lagos y pérdida de su capacidad de regulación sobre inundaciones y sequías.
- La alteración de los regímenes hidrológicos tiene a su vez efecto sobre los ciclos de vida de especies acuáticas, cuyas poblaciones pueden fluctuar de manera peligrosa para la supervivencias de las mismas y en especial para el mantenimiento de una oferta pesquera estable, como ocurre con peces importantes en los ríos de Colombia.

3.2.2 Efectos sobre los suelos

El principal efecto del cambio en la cobertura vegetal sobre los suelos es que los expone a erosión. También puede haber un efecto de lavado así como una disminución en los aportes de hojarasca y mantillo que afecta su estructura y composición, lo mismo que en las comunidades edáficas. En su conjunto, los suelos se tornan frágiles y menos fértiles. En los usos tradicionales del suelo se tiende a rotarlos mediante períodos de barbecho que permite que los suelos descansen y se recuperen entre períodos de cultivo; a medida que la transformación avanza, los suelos nuevos escasean y los períodos de barbecho se acortan y es necesario recurrir a mantenimiento artificial de la productividad.

3.2.3 Destrucción de hábitat, biota y recursos bióticos

La tala de los bosques implica no sólo la destrucción de la cobertura arbórea sino la de los hábitat de innumerables poblaciones de especies animales y vegetales, muchas de las cuales son recursos cuyo aprovechamiento por la sociedad se pierde. Así, por ejemplo, tradicionalmente se ha hecho uso intensivo de los bosques como fuente de madera y leña, tanto para los campesinos, que derivan de ella parte importante de su subsistencia, como en explotaciones más o menos intensivas con propósitos industriales. La madera suplía gran parte de los materiales de

construcción para casas, establos, cercados y, en general, la infraestructura productiva en fincas; su obtención gratuita de los bosques representaba sustanciales ahorros a los campesinos. La leña fue una fuente siempre disponible de energía, no sólo a escala familiar sino para la industria, base de grandes riquezas (ver, por ejemplo, Restrepo, 1958); adicionalmente, la leña convertida en carbón, sigue siendo una fuente importante de energía en las ciudades, donde se la usa en asaderos. Hoy en día hay escasez creciente, no adecuadamente suplida por otras fuentes costosas o menos accesibles.

La destrucción de hábitat naturales implicada en la transformación de los ecosistemas se traduce en una disminución general de la biota silvestre, esto es de la biodiversidad. Cuando se trata de especies aprovechables por la sociedad, esta pérdida puede traducirse en una pérdida neta de bienestar para la población, como ocurre con las comunidades que hacían uso de la caza como medio de subsistencia o de complementación de sus dietas alimenticias. Hoy en día no quedan en el interior del país comunidades que deriven ni siquiera una mínima parte de su dieta de la cacería y cada vez disminuyen las que pueden hacerlo de la pesca. La explotación de fauna y pieles, que llegó a ser uno de los grandes negocios del país en diversos momentos de su historia y en diferentes regiones, hoy en día es marginal en los relictos no transformados del oriente del país. Ahora se abre la posibilidad de explorar y explotar la biodiversidad del país, que se dice es una de las mayores del mundo; no obstante, esta posibilidad se ve muy restringida por el pequeño tamaño y elevada fragilidad de las poblaciones de la mayor parte de las especies potencialmente utilizables.

3.2.4 Implicaciones sociales

La transformación de ecosistemas tiene una serie de implicaciones sociales que son el objeto de las siguientes páginas. Aquí interesa destacar lo que se cree constituye el mecanismo fundamental a través del cual se expresan tales implicaciones. Este mecanismo relaciona deterioro ambiental con escasez de recursos y pérdida de oferta ambiental que a su vez serían causa de empobrecimiento de las personas (en especial campesinos) y de la sociedad en su conjunto y podrían ser uno de los múltiples factores que parecen concurrir en la generación de violencia en Colombia. Esta relación poco se ha mencionado por los estudiosos de la historia nacional.

El mecanismo por el cual el deterioro genera pobreza se inicia cuando la escasez creciente de recursos naturales (suelos fértiles, madera, leña, agua, pesca, entre otros) priva a los campesinos de una fuente importante de ingresos 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, se pierde un ingreso (por lo común no contabilizado) y se crea la necesidad de compensarlos o sustituirlos. Así, la fertilidad de la tierra debe compensarse con abonos (que se empiezan a importar de manera significativa desde los años 1920's); las plagas afectan las cosechas y deben controlarse con pesticidas, la mayoría de elevado costo; el agua debe traerse, usando bombas y mangueras, desde sitios cada vez más lejanos (los conflictos por agua se vuelven más frecuentes); 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.

De acuerdo con teorías económicas dominantes, los recursos naturales que se pierden deberían ser sustituidos (y sustituibles) con los excedentes de producción que generan las actividades agrícolas y pecuarias en las áreas transformadas. Esto puede, en efecto, ser así en los casos más favorables, por ejemplo cuando el café adquiere buenos precios de tal modo que la producción obtenida en las tierras deforestadas permite suplir con eficiencia la pérdida de recursos naturales. No obstante, en condiciones más corrientes, el deterioro de los ecosistemas se traduce en mayores costos de producción. Es probable que fenómenos como el del café, donde la nueva producción daba para sustituir los bienes naturales perdidos, quizá no hayan sido los dominantes; antes bien, podría plantearse que son la excepción y que la rentabilidad de muchas tierras en el país fue elevada, o al menos favorable, mientras su producción pudo complementarse con la explotación de recursos naturales, bien sea como fuente directa de ingresos o como pago en

especie a los trabajadores. Cuando escasearon, la rentabilidad del agro bajó de manera sensible, contribuyendo a impulsar las fuertes migraciones internas que la crisis económica y social venía generando y que, desde mediados de los años 1940, terminaron por transformar a Colombia de un país rural en un país urbano y de un país de bosques en uno de potreros. Así, el deterioro de la oferta ambiental se sumaría a otros factores causantes de migración 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.

Importa señalar que el deterioro de la oferta ambiental no afecta tan sólo al agro. Los habitantes de las ciudades sufren de múltiples formas las consecuencias de este proceso. Así, por ejemplo, por efecto de aumento en el costo de los alimentos o de los servicios que, como el agua o la energía, dependen de la oferta ambiental de los ecosistemas y deben ser sustituidos en algún grado con servicios alternativos, por ejemplo con termoeléctricas. El ascenso reciente de las tarifas de agua es un buen indicador de esta situación. En efecto, en la medida que los procesos de transformación de ecosistemas continúan y el deterioro ambiental se acentúa, la escasez de recursos naturales y la necesidad de sustituirlos con bienes “artificiales” se incrementa. Ello incrementa, así mismo, el valor de los bienes no deteriorados y la tendencia a apropiarlos por diversos medios; de tal forma que, mientras vastas extensiones de tierra pierden su valor y son abandonadas (expulsan a sus habitantes), las mejores se concentran. Este fenómeno se ha intensificado con la violencia y se retroalimenta con ella, pues acentúa desigualdades que deben ser mantenidas por medios violentos, ante reacciones como las de la guerrilla (originalmente grupos de autodefensa campesina), que, de nuevo, proponen la violencia como solución.

Expresado en otros términos, los campesinos, que combinaban el agro con el aprovechamiento de recursos naturales, se empobrecen cuando estos recursos se agotan o deterioran. En estas condiciones pueden fácilmente abandonar sus tierras, bien sea atraídos por las ciudades u otras alternativas más o menos reales de supervivencia, o expulsados por la violencia, bien sea ejercida de manera directa sobre el eventual migrante o como factor desestabilizador en su entorno. Cabe pensar que la violencia facilita la migración, ya propiciada por el deterioro económico, sin que sea, en todos los casos, causa en sí de los movimientos migratorios; es posible pensar, incluso, que la violencia sea un factor más crítico cuando el campesino no se ha empobrecido y posee tierras deseables por terratenientes en expansión, que cuando sus tierras carecen de valor. De ser así, sería posible diferenciar circunstancias en las cuales hay migración por pobreza y sin violencia, migración por pobreza y con violencia y migración por violencia, lo cual corresponde más exactamente a los “desplazamientos forzados” dentro de los cuales se suele ubicar, de manera poco discriminada, casi todos los eventos migratorios. Sería posible, así mismo, diferenciar fenómenos por regiones y plantear la posibilidad de que muchos migrantes lo sean por causas ambientales, configurando lo que en otros contextos, por ejemplo el África subsahariana, no ha dudado en llamarse “refugiados ambientales”

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

4 HISTORIA DE LA TRANSFORMACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS COLOMBIANOS

4.1 TRANSFORMACIONES PREHISTÓRICAS: LENTOS INICIOS

Un primer aspecto de interés en la historia ambiental de lo que hoy llamamos Colombia, sería su ocupación relativamente reciente por el hombre. Los primeros pobladores llegaron a América hace poco más de 30.000 años, a través del estrecho de Bering y, aunque se expandieron rápidamente, no llegaron al norte de Sudamérica antes de 15.000 años del presente; se trataba de grupos de cazadores nómadas. A ese proceso temprano de expansión ya se atribuyen notables efectos ambientales como la extinción de los antecesores del caballo en Norteamérica y de megafauna pleistocénica, en particular mastodontes, en Colombia (Correal y Van der Hammen, 1977). Ello se explica, al menos en el caso colombiano, por la presión de caza, usando medios muy destructivos como el fuego, sobre algunos animales escasos; estos estaban ya en peligro de extinción como consecuencia de cambios climáticos que determinaron cambios en sus hábitat, en especial por expansión de selvas sobre sabanas y bosques abiertos, propicios a dicha megafauna.

El poblamiento inicial se hizo en las tierras bajas del Caribe y los valles interandinos, no por completo cubiertos de selva en ese entonces, por diferencias con el clima actual (Van der Hammen, 1992); predominaban allí las sabanas, que luego se cubrirían en gran parte con bosques secos, alternadas con complejos de humedales asociados a las planicies inundables de los grandes ríos que descienden de los Andes, en especial el Magdalena – Cauca – San Jorge y el Sinú. La abundancia de recursos de caza, pesca y vegetales permitía la subsistencia de grupos nómadas. Luego se desarrollarán notables adaptaciones que aprovechan la oferta natural de los complejos ecosistémicos regionales. Así, la cultura zenú se adapta a los complejos de humedales, bosques secos y sabanas aprovechando en especial la enorme oferta de tortugas, peces y manatíes de las ciénagas del plano inundable del Sinú y el San Jorge, además de cultivar yuca y maíz sobre los fértiles suelos aluviales, en un sistema anfibio de notable complejidad adaptativa (ver Parsons, 1966; Plazas y Falchetti, 1990). El Archipiélago de San Andrés y Providencia, en el Caribe occidental, está conformado por islas, cayos y bajos de origen arrecifal coralinos, con abundantes recursos pesqueros; estaban recubiertas de densos bosques secos, ricos en maderas y caza; no obstante, no hay evidencia de poblamiento permanente hasta mucho después de la Conquista, aunque fueron aprovechadas por indígenas misquito centroamericanos que las visitaban periódicamente.

Las tierras medias y altas en las vertientes de los Andes están conformadas por complejos ecológicos que combinan bosques húmedos a secos montanos estacionales, sobre laderas a veces muy pendientes combinadas con altiplanos. Los suelos son de origen volcánico o sedimentario, con niveles muy diferentes de fertilidad. La oferta natural es muy variada, acorde con la diversidad de las condiciones y de los ecosistemas. El agua es abundante y la oferta pesquera satisfactoria, aunque no comparable con la de los humedales y grandes ríos de las tierras bajas. Hay diversidad de climas, más benignos que los de los pisos basales y una gran heterogeneidad en la oferta natural, que va a ser aprovechada a través del uso combinado de diversos pisos térmicos por una misma cultura o a través de intercambios de productos entre culturas diferentes. Esta notable adaptación ha sido bautizada por algún autor como el “archipiélago vertical”, para aludir al conjunto de chacras aisladas dispersas, a diversas alturas sobre el mar y en medio de la matriz selvática de las vertientes andinas (Gligo y Morello, 1980); formas similares de adaptación y su racionalidad ecológica en tiempos recientes se describen y analizan en Reichel-Dolmatoff (1990).

Los altiplanos, por encima de los 2000msnm., más fríos y secos, combinan bosques andinos secos con humedales, ricos también en peces y aves, además de páramos hacia las partes altas. La conquista de las tierras medias y altas andinas, que habrían de ser luego las de mayor población,

se intensifica con el uso de plantas domesticadas, no antes de 6000 ó 7000 años antes del presente (AP), según se deduce de Cartay (1992), ya que la papa (*Solanum tuberosum*) se domesticó en el Perú hacia 5500AP (Diamond, 1997) y el maíz (*Zea mays*) se trajo de Mesoamérica hace menos de 5000 años. No deben descartarse importantes domesticaciones locales, como la de los frijoles (*Phaseolus spp.*) en los Andes, y la de la yuca (*Manihot esculenta*) en tierras bajas tropicales. De hecho, en los Andes Centrales de Colombia se encuentra uno de los cuatro centros de domesticación y de diversidad genética de plantas cultivadas que se han identificado para el Neotrópico. El centro fue denominado el foco de Bogotá, por Vavilov (En: Clement, 1999b) quien plantea que la domesticación y la agricultura vienen asociadas con el asentamiento permanente y con las sociedades más avanzadas; numerosas plantas cultivadas tan sólo en el norte de los Andes (Patiño, 1964) corroboran la existencia de un centro independiente de domesticación, ligado a la civilización muisca. La caza y la pesca, muy abundantes también en los altiplanos, en especial por los vastos humedales, continuaron siendo de gran importancia.

La “colonización maicera” (COLCIENCIAS, 1990) permitió la densificación poblacional, que de cerca de 2 habitantes por kilómetro cuadrado de recolectores pasó a más de 40 en los periodos tardíos, en las zonas andinas; de estas provienen algunos de los vestigios más antiguos de ocupación, en tierras altas y secas del altiplano cundiboyacense, según lo revelan estudios en los refugios de piedra del Tequendama. El altiplano cundiboyacense seguirá jugando un papel muy importante en toda la historia del país, lo cual bien puede relacionarse con sus condiciones climáticas (frío moderado y seco) y de salubridad. La Sabana de Bogotá y parte de los valles de Chiquinquirá y Ubaté son terrenos propicios para el cultivo de papa y maíz, vegetales de indudable significado cultural desde épocas prehistóricas; tenían también abundantes recursos faunísticos, en especial aves acuáticas y peces asociados a los ríos y humedales. Resulta interesante que los mitos muisca registren importantes cambios ambientales en estos humedales, lo que revelaría su importancia para los indígenas; hoy se sabe que la Sabana de Bogotá es un gran lago colmatado por sedimentación en un proceso milenario (Hooghiemstra, 1989); no obstante, ya un mito muisca reportaba el hecho y lo atribuye a Bochica, un dios blanco, quien habría desecado el gran lago mediante la apertura del Salto del Tequendama.

Orinoquia es una vasta planicie, divisible a grandes rasgos entre una parte baja e inundable (“Orinoquia mal drenada”) al norte del río Meta y una más alta, la altillanura disectada al sur. En una y otra dominan sabanas, en especial las muy inundables (semi e hiperestacionales) en la primera, y las estacionales en la segunda; estas sabanas están intercaladas con humedales y cruzadas por ríos y caños bordeados por bosques de galería. La oferta natural de caza y pesca era abundante, pero los suelos son de muy baja calidad, en general; ello quizá explique que las culturas dominantes continuaran con el nomadismo ancestral, que aprovecha los recursos dispersos en enormes territorios.

Amazonia está en su gran mayoría cubierta por densas selvas húmedas, intercaladas con algunas sabanas de origen edáfico y cruzadas por grandes ríos, algunos de origen andino, productivos (ríos blancos), y otros originados en las selvas mismas, menos productivos (ríos negros). Había y aún hay una oferta muy diversificada de productos naturales aprovechables por el hombre, Amazonia es el lugar más biodiverso del Planeta, pero su conocimiento y utilización requieren notables conocimientos, como los que en efecto han acumulado las culturas allí desarrolladas a lo largo de milenios. El poblamiento de Orinoquia y Amazonia, hacia 7000 – 8000 años AP, no es muy posterior al de los Andes; no se descartan profundos cambios inducidos por este poblamiento temprano, que coincidió con un gran cambio climático; la vegetación de sabanas posibilitó un rápido avance de esta ocupación, antes de la expansión de impenetrables selvas húmedas. En el noroeste de la Amazonia, alrededor de la desembocadura del río Putumayo, se encuentra otro centro principal de domesticación y diversidad genética de plantas cultivadas (Clement, 1999); este centro se caracteriza por la importancia de las frutas cultivadas, en especial el chontaduro (*Bactris gasipaes*), según se deduce de su grado de domesticación. Como en otros casos, la domesticación estaría asociada a desarrollos sociales avanzados.

En una primera síntesis, puede destacarse que la ubicación de Colombia en el trópico, lo cual determina una oferta climática relativamente estable, y la baja densidad poblacional, inciden en la abundancia de recursos aprovechables, los cuales, junto con los suelos, numerosas especies

domesticadas y condiciones de salubridad bastante satisfactorias (Crosby, 1986, habla de un paraíso epidemiológico) deben haber conformado un marco muy adecuado para el desarrollo humano. El poblamiento del actual territorio colombiano coincidió con un aumento general de la temperatura y la pluviosidad, que indujo notables cambios en la distribución espacial de los ecosistemas; las selvas se expandieron sobre las sabanas y los páramos se replegaron a la parte alta de las montañas (Van der Hammen, 1992). A lo largo de los miles de años siguientes los cazadores nómadas que colonizaron este territorio tendrán una importante evolución cultural para adaptarse a ecosistemas tropicales muy diversos, desde selvas y sabanas basales hasta páramos. Se generará así un vasto mosaico de estrategias adaptativas que incluyen ejemplos maravillosos de adaptación a entornos como planicies inundables de grandes ríos, densas selvas, vertientes montañosas o fríos altiplanos. La abundancia hacía posible que se dependiera de áreas pequeñas para la subsistencia, por lo cual la transformación de los ecosistemas probablemente no superaba el 5%, dispersa en toda la extensión del país. A ello contribuiría el manejo ambiental cuidadoso que aún hoy se observa por parte de muchas comunidades indígenas (ver Reichel - Dolmatoff, 1990).

Un factor importante en el poblamiento tardío fue el predominio de ecosistemas boscosos de difícil transformación y aprovechamiento, aunque con gran diversidad biótica y de recursos potencialmente aprovechables. El aprovechamiento de la producción de diversos pisos térmicos y ecosistemas será una respuesta cultural adaptativa para beneficiarse de esta característica del país, la cual explica la ubicación geográfica de muchas culturas indígenas. También puede serlo el desarrollo de la agricultura trashumante en la selva húmeda, para aprovechar el clareo natural por caída de árboles, ante la dificultad para tumbarla con los medios técnicos disponibles. Así mismo podría explicarse la ubicación de la población en áreas con vegetaciones menos densas o más transformables por el fuego, como los bosques secos de la sabana de Bogotá, altiplano cundiboyacense, montañas santandereanas y planicies costeras o el bosque subandino estacional. A esto se suma la naturaleza de los suelos; parte del poblamiento indígena coincide, no de manera casual, con algunos de los mejores suelos del país: altiplano, futura zona cafetera, planicies inundables y sabanas en Córdoba. Respecto a la abundancia de caza y pesca llama la atención que, con excepción de los curíes y algunas aves, no se hayan domesticado especies animales en Colombia. Una explicación posible es que la oferta natural de carne era tan abundante que lo hacía innecesario; gran parte de la caza estaba compuesta por aves, de las cuales Colombia es el país más rico en especies del mundo. La pesca, incluidas tortugas, era abundante aún en las tierras altas (se pescaba capitán de la sabana *Trichomycterus bogotense*) y muy abundante en las zonas costeras del Caribe y Pacífico (en lagunas costeras como la Ciénaga Grande de Santa Marta) y en los vastos humedales, cerca de 6500Km² de ciénagas permanentes, en los planos inundables de los ríos Magdalena - Cauca - San Jorge, Sinú, Atrato y Arauca, para mencionar tan sólo los principales ríos.

Un factor condicionante de la distribución poblacional prehispánica y posterior puede ser la salubridad, que quizá explique la distribución predominante en climas medios y fríos secos o estacionales. Aunque ni el paludismo ni la fiebre amarilla existían en América antes de los españoles y la molesta presencia del mosquito no era letal, no puede descartarse la influencia de enfermedades como el mal de Chagas, la leishmaniasis y oncocercosis, como factores limitantes de la ocupación. Ello, en todo caso, no impidió la ocupación de las tierras bajas: selvas amazónicas y planos inundables, la aparición de culturas anfibia ni la especiación del hombre caimán.

4.2 LA ACTUAL COLOMBIA EN EL MOMENTO DE LA CONQUISTA

A la llegada de los españoles toda América estaba poblada, aunque el número de sus habitantes, y en especial su densidad, era relativamente bajo por comparación con la Europa de entonces, que tenía más o menos la misma población pero en la tercera parte del territorio; en términos absolutos no superaba los 150 millones de habitantes (MOPU, 1990), aunque hoy se tiende a aceptar una cifra aún más baja, cercana a los 60 millones (Denevan, 1976). No se descartan, sin embargo, elevadas densidades en algunos sitios: Valle de México, Cuzco y la Sabana de Bogotá. La población indígena en el territorio de la futura Colombia se calcula entre uno y tres millones (COLCIENCIAS, 1990; Colmenares, 1983), de los cuales unos 300.000 se concentrarían en el

altiplano de la Cordillera Oriental, asentamiento principal de la cultura chibcha (Jaramillo, 1964). La población se distribuía diferencialmente en el territorio “sobre las vertientes de la Cordillera Central en los actuales departamentos de Cauca, Valle, Caldas, Quindío y Risaralda; la zona de San Agustín en el Alto Magdalena; la región del río Calima en la Cordillera Occidental; los quimbayas ocupaban las faldas occidentales de la Cordillera Central. Pero también se esparcieron por las tierras llanas en las hoyas de los ríos Sinú y San Jorge y en zonas del Bajo Magdalena como Tamalameque, Mompóx y Zambrano” (Reichel-Dolmatoff, 1978; COLCIENCIAS, 1990). Las diferentes poblaciones y asentamientos eran básicamente autosuficientes, pero además mantenían intercambios de diferentes productos que, como la sal, dieron lugar a la creación de una red de caminos que intercomunicaba gran parte del territorio y a intercambios culturales significativos. De allí que muchas de las plantas domesticadas en diferentes lugares de América, como la papa, el maíz o los frijoles, se cultivaran por las diferentes etnias.

La distribución en tierras bajas ocupa el plano inundable de los ríos, como lo hicieron otras civilizaciones, y obedece seguramente a causas similares, como la oferta natural de suelos, pesca y vías de comunicación. Como se verá posteriormente, los españoles adoptan básicamente el mismo esquema de poblamiento de la región Caribe, con énfasis en la margen izquierda inundable del río Magdalena; al respecto, Zambrano y Bernard (1993) señalan: “Es conveniente insistir y recalcar en la presencia de dos regiones ecológicas, las dos bandas del Río Magdalena, la cual fue determinante para el ordenamiento espacial de la costa Caribe”. Las organizaciones sociales más complejas eran la Tayrona, en el Caribe, y la Muisca, en la Cordillera Oriental, centralizadas y con sistemas de gobierno definidos. Los Tayrona aprovecharon un amplio rango altitudinal, utilizando recursos desde el mar hasta los pisos térmicos fríos, en la Sierra Nevada de Santa Marta, en la banda derecha del Magdalena (Reichel Dolmatoff, 1990). “El hecho de que la banda derecha del Magdalena estuviese ocupada por grupos indígenas con culturas más sólidas y menos afectadas por las invasiones karib, hizo más difícil para los españoles su conquista y ocupación” (Zambrano y Bernard, 1993). Los Tayrona introdujeron notables transformaciones sobretodo en el manejo hidráulico y la agricultura en vertiente. Al llegar los españoles la población de la Sierra Nevada de Santa Marta era mayor que la actual, a pesar de la intensa colonización reciente de esta zona. El Archipiélago de San Andrés y Providencia fue explorado desde épocas tempranas de la Conquista y es probable que se le hayan extraído algunos recursos, pero no sufrió transformaciones significativas.

El mayor poblamiento prehispánico, por los Muisca, se asentaba en los altiplanos de la Cordillera Oriental, principalmente en la Sabana de Bogotá e incluía desde valles altos fríos y secos, con bosque seco montano bajo, hasta climas medios, de bosque estacional seco a húmedo premontano o subandino. Se calcula que la población alcanzó el medio millón de habitantes; ello fue posible porque el complejo ecológico de la región de Bogotá, Tunja y Sogamoso “ofrecía una amplia base de recursos permanentes y de fácil aprovechamiento, ventaja de que carecían los Tayrona y, en general, los cacicazgos de las vertientes” (Reichel Dolmatoff, 1978). El aprovechamiento simultáneo de varios pisos térmicos y el intercambio con otras culturas jugaron aquí un papel crucial. Los bosques andinos secos del altiplano probablemente fueron transformados mucho antes de la Conquista; dada su baja capacidad de recuperación y el impacto a partir de esta, no se recuperaron desde entonces. Las poblaciones de fauna y aún la riqueza de especies disminuyeron en consecuencia. El proceso de transformación humana puede haber incidido en fenómenos naturales de gran importancia, como la evolución final, hacia ecosistemas terrestres, de lagunas y grandes humedales que ocuparon la Sabana de Bogotá, según se indicó (Van der Hammen, 1988). Parte de la vertiente oriental de la Cordillera Oriental (Valle de Tenza, región del Guavio, Cáqueza), de climas medios secos, también fue transformada desde entonces.

La transformación en otros climas debe haber sido limitada, según se deduce de las evidencias arqueológicas. Los asentamientos y cultivos eran enclaves intercomunicados por caminos, en medio de una matriz selvática; esta estructura, que aún persiste en Amazonia y en otras áreas selváticas del país, obedece quizá a que la tala de árboles es muy difícil, aún más entonces, cuando sólo se disponía de rudimentarias hachas de piedra. Paisajes transformados de manera uniforme sólo eran posibles mediante el uso del fuego, poco aplicable en climas húmedos sin tala previa (aunque sí en zonas abiertas por árboles talados o caídos de manera espontánea o por

vendavales); la posibilidad de usar fuego explicaría la mayor expansión en climas relativamente secos. No puede descartarse, no obstante, que la transformación haya sido mayor, aún en áreas de selva húmeda como lo sugieren las “terras pretas” amazónicas, pues, como se reseñó, hubo un período de recuperación de los ecosistemas después de la Conquista. De similar significación puede ser el hecho de que la cultura material de muchos de los pueblos americanos estuviera hecha en madera, incendiable y biodegradable, de cuya existencia o destrucción no quedan vestigios; de ser así, aunque los poblamientos y transformaciones hayan sido mayores de lo que se presume, no quedarían indicios de ellos. Una situación similar se menciona respecto a África (Calder, 1969), donde los colonizadores destruyeron todo indicio de cultura material para justificar el sojuzgamiento de poblaciones aparentemente primitivas. Un indicio muy importante de un poblamiento mayor y de avances culturales significativos en Amazonia lo aporta Clement (1999 a y b), quien señala que en 1492 se cultivaban en Amazonia 138 especies de plantas; muchos de estos recursos genéticos cultivables eran “artefactos humanos que requerían intervención humana para su mantenimiento”, o sea que estaban en avanzado estado de domesticación, lo cual incidió en su decadencia cuando las culturas que las cultivaban declinaron.

En Orinoquia se desarrollaron culturas basadas en el nomadismo, una estrategia de uso del territorio muy adaptada a las condiciones de sabana; la organización de estas culturas tiende a considerarse poco avanzada, sin reconocer su notable adaptación a los difíciles ambientes de sabana, aún hoy poco aprovechables. De los indígenas de Orinoquia dice Gómez (1991), citando a un cronista de la colonia, que son “grandes trabajadores...viven tan contentos y lucios y gordos como otras naciones con sus opulentas comidas”. Las detalladas descripciones de Gumilla (1741) en su “Orinoco Ilustrado” así lo comprueban y aportan notables ejemplos de la avanzada adaptación de estas culturas a su entorno. La transformación inducida por estas poblaciones dispersas y móviles sobre un entorno muy tolerante a cambios naturales e inducidos, fue reducida. No obstante, durante mucho tiempo se pensó que las sabanas pudieran tener origen antrópico, posibilidad hoy desechada (Sarmiento, 2000).

4.3 TRANSFORMACIONES EN LA CONQUISTA Y PRIMERA ETAPA DE LA COLONIA 1492 - 1740: COLAPSO DEMOGRÁFICO, RESTAURACIÓN NATURAL, INTRODUCCIONES EXÓTICAS

4.3.1 La Conquista

Con la Conquista, las epidemias, exploraciones y guerras subsiguientes, impulsadas por la búsqueda de El Dorado, se produce un dramático despoblamiento del país, apenas marginalmente suplido por la llegada de algunos europeos y africanos. La población en el actual territorio de Colombia era de alrededor de 3 millones de indígenas a la llegada de los españoles; se calcula que descendió a menos de 1.5 millones en total (indígenas, españoles, negros, mestizos) hacia 1740, como consecuencia de un colapso demográfico cuyas causas han sido objeto de discusión desde su ocurrencia misma. Este colapso es uno de los primeros grandes impactos ambientales del Descubrimiento y se atribuye a varias causas que probablemente confluyeron en generarlo. Una de ellas es la muerte en guerra contra los españoles, bien sea directa o como resultado de tácticas de arrasamiento de poblados y cultivos; una más, de gran importancia, son los malos tratos infligidos a los indígenas para someterlos al dominio español, para el trabajo en minas y encomiendas. La crítica situación dio lugar a denuncias por los atropellos; ya en 1512 se expiden las Leyes de Burgos, que constituyen el primer intento legal de proteger a los indios; luego vinieron las denuncias de Fray Bartolomé de las Casas, a raíz de las cuales se expidieron, por Carlos V, las “Leyes Nuevas” (1542) que restringían las encomiendas y la esclavitud de los indios, sin que cesara el descenso poblacional. La esclavitud de los negros, que se vuelve un gran negocio por entonces, se justificó en parte como una forma de proteger a los indígenas. El Padre Gumilla (1741) atribuye el descenso a que gran parte de la población huyó de la sujeción española y se adentró en los vastos territorios desconocidos de América; esta explicación es menos irrelevante de lo que pudiera parecer. El mismo autor reconoce el impacto de un factor al cual hoy se concede especial importancia (Crosby, 1986; Pointing, 1992; Diamond, 1997), las epidemias traídas por los europeos y africanos a América (viruela, cólera, paludismo, fiebre amarilla, entre otras). Estas y otras enfermedades habrían causado una gran mortandad entre las poblaciones americanas, como

ya lo habían hecho en siglos anteriores con las del Viejo Mundo; el impacto habría sido mayor por carencia de defensas inmunológicas de los americanos ante enfermedades nuevas. El colapso demográfico es un hecho que tendrá profundas repercusiones en los sucesos posteriores.

Además de los Conquistadores, sus armas y sus epidemias, llegan también gran cantidad de especies exóticas que contribuirán de manera sustancial a la transformación de los ecosistemas. Ello incluye bovinos, caprinos, equinos, porcinos y aviares domésticos, así como plantas (trigo, cebada, lentejas) y las maneras de uso de la tierra que su aprovechamiento implica. Desde temprano se inicia la transformación de las vastas extensiones de bosque que cubrían al país para dar cabida a las nuevas especies, en especial ganado; la potrerización para cría de ganado explica alrededor del 80% de la transformación actual de los ecosistemas del país, según se analizará mas adelante.

Con el colapso demográfico y las nuevas especies se configuran probablemente dos situaciones contrapuestas. La primera en algunas áreas, ya utilizadas desde tiempos precolombinos, que serán aún más pobladas y transformadas, y además invadidas por especies exóticas (cultivos de trigo y cebada, cría de ganado). Ello incluye, principalmente, a las planicies costeras caribes, a los antiguos territorios muisca y las zonas mineras de Antioquia, Chocó y el Cauca, con otro desarrollo importante en tierras cálidas: el piedemonte y las sabanas orientales, en Casanare, donde se configura toda una cultura alrededor del caballo y del ganado vacuno, lo cual dará lugar a importantes asentamientos coloniales y transformaciones significativas de las sabanas naturales. La segunda, en otras zonas que no serán ocupadas por los españoles y donde la población indígena disminuirá y no será reemplazada, con lo cual se iniciará una regeneración natural de ecosistemas transformados por los indígenas. Esta circunstancia es de importancia significativa en la Cordillera Central (actual zona cafetera), cuyas poblaciones desaparecen y cuya selva montana se regenera; será recolonizada en el siglo XIX. Una situación similar ocurre en el norte de la Sierra Nevada, donde mueren o son desalojadas poblaciones tayronas, y en la planicie inundable caribe, donde las culturas anfibia zenúes también se extinguen. Una interesante evidencia del despoblamiento resulta de considerar que, según las crónicas, Balboa, descubridor del Mar del Sur u Océano Pacífico cruzó a caballo el istmo de Panamá, para llegar a él; aún hoy es imposible cruzar a caballo por la espesa selva que recubre el istmo. Más interesante aún es que ya en 1670, apenas 160 años después de Balboa, cuando el corsario Henry Morgan cruzó el istmo para tomarse la ciudad de Panamá, lo hizo con grandes penalidades, por la selva, según su colega Exquemelin, lo que indica que en ese lapso la vegetación había recubierto la zona.

El primer período de la Conquista va acompañado de una rápida exploración de todo el territorio (al respecto ver, por ejemplo, el mapa histórico de Colombia publicado por IGAC) y de la fundación de numerosos asentamientos, muchos de los cuales no persistirán. Esta exploración es movida por la búsqueda de El Dorado. El primer asentamiento fue San Sebastián de Urabá, 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 3500 habitantes. Ambas poblaciones se establecieron en selva húmeda tropical, muy inhóspita, lo cual en parte explica su posterior desaparición... “pero las enfermedades y el descubrimiento del Pacífico inclinaron a Pedrarias a fundar Panamá en 1519 y a abandonar Santa María la Antigua del Darién, la cual se despobló rápidamente” (Zambrano y Bernard, *op cit.*). Las siguientes fundaciones son las de Santa Marta (1525), Cartagena (1533), Tolú (1535) y Mompox (1537), puertos vías de entrada al interior del país, el último sobre el río Magdalena, equidistante de las otros. Esta fase temprana se apoya en apropiación de oro y perlas de los indígenas, en el aprovechamiento del palo de tinte (*Haematoxylon brasileto*)⁷ de los bosques secos de la costa Caribe, cuya transformación se inicia desde entonces, y en la introducción de ganado y la cría de equinos, necesarios para las expediciones. Esta fase de conquista y exploración durará lo que dure el oro en poder de los indígenas, y se intercala con el proceso de asentamiento colonial tendiente a la explotación de los

⁷ “Este género... fue prácticamente monopolizado por la corona española tan pronto como los informes... indicaron su abundancia en el área circuncaribe. En 1510 se dictó una cédula para prohibir que a España se introdujese otro palo de tinte” (Patiño, 1980).

recursos naturales de los territorios descubiertos, en especial minas ya descubiertas por los indígenas.

4.3.2 Inicios de la Colonia

Los asentamientos en el interior del territorio dan inicio a la fase colonial; se trata de pequeños y precarios asentamientos, a veces con nombres muy impresionantes (“Nobles y muy leales Villas...”), que cumplían una o varias funciones, como núcleos de explotación de recursos, en especial minas de oro, o como centros de abastecimiento y/o servicios para estas, como centros administrativos y como apoyo a frentes de exploración y colonización. Las principales ciudades fundadas hacia el interior son: Anserma (por el oro, 1530), Cali (minas, 1536), Popayán (abastecimiento a minas, 1536), Bogotá (centro administrativo, 1538), Pasto y Neiva (frontera, 1539), Tunja y Vélez (centros administrativos, 1539), Cartago (minas, 1540), Santafé de Antioquia (minas, 1541), Mariquita (minas, 1551), Pamplona (centro administrativo, 1549), Muzo (minas, 1553). La minería tendrá un impacto notable y explica parte de los procesos iniciales de ocupación del país, por ejemplo de Antioquia y Cauca y el auge que adquirirán Medellín, Popayán y sus alrededores.

Colmenares (1989) destaca el papel de los metales preciosos no sólo en el desarrollo del Nuevo Reino, sino en la localización de su población : “El oro, pues, era el que despertaba el interés por estas regiones y que multiplicaba las fundaciones de las tierras bajas, pobres en indígenas y muy lejos de los recursos agrícolas del Nuevo Reino”; “La política de las fundaciones parece responder mas bien a la sed de oro que al deseo de fijar una frontera destinada a defender actividades pacíficas de colonización”. Los asentamientos mineros iban acompañados de transformaciones del entorno tanto por la actividad minera misma como para la producción de alimentos básicos; no obstante, estas transformaciones no siempre coincidían en el espacio, pues la producción de alimentos se hacía aprovechando mano de obra indígena en encomiendas ubicadas en climas benignos, donde había más población indígena y el clima se prestaba al cultivo de papa, maíz y de los cereales recién importados, y a la cría de ganado.

Este rasgo de la Conquista y primera fase de la Colonia es interesante, pues la “sed de oro” hace que se penetre a muy diversas zonas del país, sin importar su clima y sus ecosistemas. Como el oro es mas que todo de aluvión, se encuentra en zonas bajas, muy cálidas e inhóspitas, en su mayoría de selva húmeda (bajo Cauca, Chocó), los asentamientos son los mínimos necesarios para adelantar la explotación y no inducen transformaciones radicales en los ecosistemas ocupados; cuando se produce su abandono, caso frecuente, la selva se recupera. Pero más significativo es que la frecuente ubicación de las minas en climas inhóspitos va a ser una de las razones fundamentales para justificar la esclavitud, ante la limitada capacidad de colonos e indígenas para laborar en tales condiciones; a ello se suma la escasez de mano de obra por la mortandad de indígenas ya reseñada. El comercio de esclavos africanos se inicia desde finales del siglo XVI porque “el descenso de la población indígena provocó una escasez de mano de obra que afectó la producción agrícola y minera”... “La zona esclavista del Nuevo Reino y de Popayán coincidía con el plano de la ocupación y fundaciones españolas, pero se concentraba mas en las zonas inhóspitas y regiones bajas y de vertiente, donde se encontraban las minas y las haciendas que les servían de abastecimiento” (COLCIENCIAS, 1990).

4.3.3 La Colonia hasta 1740

El colapso poblacional se prolonga hasta mediados del siglo XVIII, cuando se empieza a recuperar la población, y es suficientemente largo para la plena recuperación de las selvas húmedas y subhúmedas basales y de pisos medios; de allí que en 1850, año de referencia en este estudio, el país esté en gran parte recubierto de bosques. No obstante, la recuperación fue quizá insuficiente en ecosistemas secos donde existían recursos importantes. Entre estos se encuentra el Palo Brasil, ya mencionado; su explotación, junto con la de otras maderas finas del bosque seco como la caoba (*Swietenia mahogany*) y el cedro (*Cedrella odorata*), que viene desde la Conquista, podría explicar buena parte de las transformaciones del bosque seco y muy seco de la planicie costera caribe, incluyendo la Guajira y la costa norte de Venezuela. Este proceso se prolongó hasta principios del siglo XX y condujo a la transformación más radical de ecosistema alguno en la

región. Pero aún de mayor importancia es el efecto del ganado vacuno, caballar, ovino y caprino y de la agricultura, a los cuales se hará referencia adicional; cabe señalar que la transformación del bosque seco tropical deja disponibles algunos de los mejores suelos del trópico.

Los paisajes culturales que hoy conforman la región Caribe son el resultado de una serie de hechos históricos y tecnológicos que han ocurrido como parte del proceso de apropiación y uso de sus recursos. Cuando los españoles ocuparon el territorio de la región Caribe, encontraron bosques que se alternaban con sabanas y extensos campos en forma de camellones, donde la técnica utilizada para la agricultura consistía en tumbar los árboles y la maleza, quemar y luego sembrar con chuzo la semilla. La Encomienda fue la fórmula adoptada por España y los conquistadores para asegurar la extracción de excedentes de la agricultura indígena. Esta no implicaba la cesión de las tierras pero las ponía bajo su protección contra las aspiraciones de terceros. Sin embargo al ser otorgado dominio directo sobre las personas de los indios, se concedía un dominio indirecto sobre la tierra. En menos de un siglo debido a la rápida disminución demográfica indígena de la costa Caribe, la Encomienda sufrió una grave crisis, que la hizo inoperante para satisfacer las necesidades económicas y alimentarias de los pobladores españoles. Al desaparecer o disminuir la población indígena, quedaron sus tierras en posesión de los antiguos encomenderos. Entre 1591 y 1592 la Corona introdujo las "composiciones de tierras", que legalizaban la apropiación particular de las tierras que los españoles ocupaban o dominaban. Los indígenas restantes fueron reagrupados en las tierras de resguardo. Por último, las tierras no ocupadas ni reclamadas fueron declaradas baldías, pertenecientes a la Corona. Así se abrió paso durante el siglo XVII al surgimiento de la hacienda basada en la apropiación y usufructo de la tierra.

Las haciendas ganaderas más antiguas se desarrollaron en el siglo XVI y las primeras importaciones de ganado se hicieron en 1540; a partir de ese año, el aumento de los hatos no encontró barreras importantes de espacio en las sabanas y playones de los ríos Cauca, San Jorge y Magdalena. Las sucesivas crisis de mano de obra durante los siglos XVI y XVII consolidaron el desarrollo de la gran propiedad, ya que el monopolio de la tierra era el principal mecanismo que hacía posible la vinculación de la mano de obra. Se inició entonces el proceso de apropiación de baldíos, acompañado por la ocupación con ganados, fenómeno que se prolonga a lo largo de la historia.

La exploración del interior del país continúa, pero a un ritmo menos intenso; en cambio, se producen asentamientos permanentes, a medida que se consolida el dominio español y se identifican los centros de riqueza y poder. El poblamiento se concentra en la Cordillera Oriental, en un eje que une a la sabana de Bogotá con Santander, donde se concentra también la población indígena sobreviviente, la producción agrícola y la producción artesanal. Por Honda y el río Magdalena se mantiene el contacto con la costa y con la metrópoli, a la cual se exporta casi exclusivamente oro. Esta región también se conecta con Venezuela, que depende administrativamente de la Nueva Granada. El oro se extrae en Antioquia y el Chocó, por una parte, y en el Cauca por otro, alrededor de asentamientos establecidos desde la fase temprana de la colonia. La fundación de ciudades continúa pero su ritmo ha disminuido. "No todos los ciclos económicos dieron origen a agrupaciones urbanas. El primero fue el oro en la Colonia temprana, génesis de numerosas ciudades coloniales, cuyo auge dependía de los ciclos extractivos" (Zambrano y Bernard, 1993). Muchas de las ciudades mencionadas son poco importantes en la actualidad. El Archipiélago de San Andrés y Providencia es colonizado por ingleses, que usan sus maderas, siembran algodón e introducen numerosas especies exóticas, pero pronto lo utilizan como base para actividades corsarias; ello determinará la expulsión final de los ingleses por los españoles y el virtual abandono de las islas durante el resto de la colonia.

Orinoquia es explorada y evangelizada por misioneros, mientras crecen las manadas de reses y caballos cimarrones en las amplias sabanas. Los jesuitas establecen haciendas en Casanare e inician un poblamiento significativo que dará lugar a la fundación de ciudades importantes; la ocupación, no obstante, se limita al eje Casanare - Arauca, que se prolonga en Venezuela hacia Apure y los vastos llanos occidentales de dicho territorio; el resto de la Orinoquia hoy colombiana continúa sin intervenir. La Amazonia, poco accesible desde el lado colombiano por las dificultades de navegación de sus ríos, permanece virgen; tras las exploraciones iniciales en busca de El Dorado, es virtualmente olvidada.

El siglo XVII es un período de transición y consolidación de la incipiente Colonia. La economía gira alrededor de la explotación del oro y de las haciendas que se establecen para abastecer las minas. La población indígena sigue descendiendo a consecuencia de las pestes y el maltrato; los escasos europeos son incapaces de enfrentar las duras condiciones del trabajo en las minas y haciendas de climas cálidos y se refugian en los climas fríos. Se acude a la esclavitud. El siglo XVII es también el del mestizaje, que puede verse como la formación de grupos de población resistentes a las condiciones del trópico, descendientes de sobrevivientes a la catástrofe demográfica previa, y quienes heredarán su tolerancia a las enfermedades, lo que permitirá la recuperación de la población que se hará evidente desde mediados del siguiente siglo. Aunque siempre resulta riesgoso plantear hipótesis que implican consideraciones raciales, no cabe duda que si la catástrofe demográfica puede explicarse por características inmunológicas de las poblaciones aborígenes de América, según lo plantea Crosby y lo refuerzan Tudela y otros autores en MOPU (1990) bien puede explicarse su superación con base en atributos de los sobrevivientes y sus descendencia. El mestizaje va a tener consecuencias importantes.

4.4 FIN DE LA COLONIA Y PRIMEROS AÑOS DE INDEPENDENCIA 1740 - 1850

4.4.1 La situación hacia 1740

Hacia 1740 se configura una situación nueva que es, en parte, resultado de las transformaciones ambientales introducidas por más de dos siglos de explotación de los recursos naturales, en especial del oro. La abundancia de este metal cuya búsqueda, como lo ha señalado Colmenares (1994), marca los primeros tres siglos de ocupación, determinó el poblamiento de las áreas donde se lo encontraba, a pesar de condiciones ambientales desfavorables; así, se ocupan áreas en climas muy insalubres o con suelos muy pobres; para suplir estas deficiencias, las minas se abastecen desde haciendas creadas para tal fin, en áreas más propicias. Esto explica el temprano auge y ocupación de Antioquia, a pesar de su abrupta topografía y malos suelos, la fundación de numerosas ciudades, título reservado casi del todo a asentamientos mineros, y la posterior justificación de la esclavitud. La esclavitud se justificó en la escasez de mano de obra indígena y en la incapacidad de españoles e indígenas de asumir la explotación de las minas, lo que evidencia el fracaso de estas dos razas para soportar condiciones ambientales extremas, y lleva a su sustitución por una tercera, mejor preadaptada a tales condiciones. Ello contribuye al mestizaje, otro proceso con fuertes raíces ambientales que ocurre sobre todo a partir del siglo XVI; el mestizaje puede verse como la formación de grupos de población resistentes a las condiciones del trópico, descendientes de los sobrevivientes a la catástrofe demográfica previa, y que permitirá la recuperación de la población que se hará evidente a partir del período que ahora se analiza. Si la catástrofe demográfica indígena puede atribuirse al “Paraíso sanitario” prehispánico, su superación puede explicarse por la tolerancia de los sobrevivientes y sus descendientes. El mestizaje va a tener consecuencias importantes a partir de 1740; una de ellas se hará evidente desde entonces y hasta 1780, cuando se presenta un período de importancia en términos de fundaciones, las cuales se incrementan numéricamente. Este período marca la recuperación demográfica y tiene su explicación en la conversión efectiva de numerosos poblados indígenas en pueblos de mestizos y blancos, lo que lleva a la Corona española a reconocerlos y “fundarlos” como tales (Zambrano y Bernard, 1993). A partir de entonces la población empieza a crecer en forma sostenida, como lo viene haciendo hasta el presente, convirtiéndose en un fenómeno ambiental que, junto con la inequidad económica y social, va a incidir en muchos de los procesos de transformación de ecosistemas que desde entonces se aceleran.

Otro fenómeno que hacia 1740 se ha consolidado es la expansión de la biota europea, que ha desplazado o afecta a muchas poblaciones naturales e introduce cambios fundamentales en el uso de la tierra; el elemento más significativo es el ganado, que en muchos casos precede al hombre en la ocupación y transformación de áreas naturales. Hasta entonces ha predominado el extractivismo, una característica de la economía del país desde la Colonia; la extracción del oro es su principal pero no único ejemplo. Se basa en los abundantes recursos naturales del país, sin necesidad de cultivarlos ni preocupación por conservarlos: maderas preciosas y tintóreas, pieles, fauna, perlas, esmeraldas, tortugas. Aunque el extractivismo va a continuar, con la quina, la

zarzaparrilla, el caucho, etc., a partir de esta época empiezan a cobrar importancia procesos productivos; la actividad agropecuaria, que se ha limitado a la necesaria para el mantenimiento de la población, empieza a ser un fin en sí misma, con las plantaciones de caña, tabaco, añil, algodón, café y la cría de bovinos y equinos. Esta tendencia refleja, en alguna medida, el agotamiento de recursos naturales y/o la incertidumbre en su oferta, ya que, por ejemplo, hacia esta época empieza a evidenciarse el agotamiento del oro y de las perlas.

4.4.2 Del extractivismo a la producción

4.4.2.1 Región Caribe

Continúa la explotación de los bosques secos para extracción de maderas finas y tintóreas y para los barcos. El auge de las plantaciones en las Antillas impulsa la cría de ganado bovino y caballo en la planicie costera caribe, en especial hacia el actual territorio de Bolívar y, en menor grado, del Sinú; ello acelera la transformación de sus bosques secos en vastos pastizales. La crianza de mulas y ganado para exportar y contrabandear hacia las Antillas (Polo, 2000), donde había una elevada demanda en las plantaciones de azúcar, algodón y tabaco, va a incidir aún más en la transformación del bosque seco de la planicie costera caribe, que acelera su proceso de potrerización. La explotación y contrabando de perlas en la Guajira empieza a agotar este recurso. La Sierra Nevada está poco poblada y se recupera de su poblamiento precolombino. En las vastas ciénagas del plano inundable se conforma la cultura del hombre caimán, producto del mestizaje de indígenas, negros y blancos sobrevivientes a la catástrofe demográfica, muchos de ellos huidos de la servidumbre en las haciendas. Hacia la Guajira se intensifica la cría de cabras y de mulas, con efectos sobre las vegetaciones secas, lo cual posiblemente incide en la desertización del área y su evolución hacia condiciones más xerofíticas que las originales. Las islas de San Andrés y Providencia, apenas pobladas por descendientes de ingleses y esclavos africanos, están muy poco transformadas, luego de su virtual abandono entre 1670 y 1780, llamado “El Siglo del Olvido” (Vollmer, 1992); muchas especies introducidas desde la colonización inglesa original en 1629, se han asilvestrado.

4.4.2.2 Región Andina

En las tierras bajas andinas y hacia el Pacífico el auge del oro continúa. “Las cuadrillas de esclavos que laboraban en los reales de minas proliferaron en la vertiente del Pacífico de la Cordillera Occidental, donde en 1780 había 120 reales de minas en explotación; en el Bajo Cauca antioqueño, organizadas alrededor de las ciudades de Cáceres, Remedios, Zaragoza y Antioquia, en el eje que iba desde Popayán hasta Arma. En el oriente estaban Río de Oro, Pamplona y Girón - Bucaramanga”. De gran importancia desde la perspectiva de la transformación de los ecosistemas es la creciente importancia de la producción agrícola y pecuaria orientada a la exportación; es el caso de la caña de azúcar, el tabaco, el algodón, el ganado, los cueros y las mulas. Reviste importancia el cultivo del tabaco en zonas secas de pisos térmicos cálidos, que afecta el bosque seco en cuatro sectores donde se estableció el monopolio real del tabaco: Ambalema, en el Alto Magdalena, Llanogrande (Palmira) en el Valle del Cauca, Girón y Zapatoca en Santander y Pore y Nunchía en los Llanos del Casanare. Los movimientos de población hacia las áreas tabacaleras tendrían efectos significativos. El cultivo del tabaco implica no sólo la apertura de tierras para cultivo⁸ sino de extensiones aún grandes de cría de ganado para obtener cueros de empaque para el tabaco; este fenómeno tiene el curioso efecto de incrementar el consumo de carne entre los trabajadores de las tabacaleras. Ya para entonces se menciona el impacto de plagas en los cultivos de tabaco (Díaz, 1985). El tabaco llega a ser, a mediados del siglo XIX, el principal producto de exportación del país, aparte del oro.

Un episodio de importancia en esta época es la Expedición Botánica, promovida por la Corona española para buscar nuevos recursos sobre los cuales reorganizar su economía, en crisis

⁸ La extensión en Ambalema no superó las 8.000 hectáreas en los momentos de mayor producción, hacia mediados del siglo XIX (Palacios, 1979), lo cual implica un impacto pequeño respecto a la extensión del país aunque, sumado a otros posteriores, vendrá a determinar la total transformación actual del bosque seco del Valle Alto del Magdalena.

creciente ante el agotamiento de las minas de oro y plata en sus colonias, y para sostener interminables guerras. La Expedición pone en evidencia las riquezas de América y contribuye a crear el ambiente intelectual propicio a la Independencia, al introducir la enseñanza de las ciencias en el Virreinato; en general se convierte en el vehículo de entrada de las nuevas ideas del Siglo de las Luces y de la Revolución Francesa. Por esta época ocurre también el viaje de Humboldt, quien contribuye de manera importante al conocimiento de los recursos de América y a despertar el interés de Europa en su explotación.

En las tierras medias andinas hay también cultivo de caña de azúcar, para melaza y aguardiente, y se inicia, hacia finales del siglo XVIII, la introducción del café. Este, según Osorio (1954), había llegado a Venezuela en 1730, cuando misioneros españoles trataron de cultivarlo a orillas del Orinoco; había cobrado cierta importancia hacia finales del siglo XVIII tras su cultivo con éxito en cercanías de Caracas (Chacao) y en el Táchira, desde donde pasaría a Colombia. Aquí también se habían hecho intentos fallidos de cultivarlo en Urabá, pero sólo se tuvo éxito en las cercanías de Cúcuta y Pamplona (en particular en Salazar de las Palmas), donde ya en 1808 se exportaba una pequeña cantidad a través de Maracaibo. Bolívar lo tendría en cuenta, para descartarlo, como opción para el desarrollo agrícola de la Gran Colombia : "Pienso que al cultivo del café deberíamos sustituir otro que fuera mas vendible como el añil o el algodón". Posteriormente se introdujo en Cundinamarca, donde hacia 1848 era un producto importante de exportación, aunque de poca acogida entre los consumidores locales; así lo evidencia Vergara y Vergara en su famoso escrito sobre las tres tazas, donde llama al café "impúdico brebaje" (Osorio, 1945). Desde allí pasará a Antioquia y Caldas para marcar el episodio más importante del siguiente período, la colonización de Caldas, con la cual se ampliará la transformación de los bosques subandinos en las vertientes cordilleranas.

4.4.2.3 Región del Pacífico

Continúa la explotación de oro, sin que se produzcan transformaciones radicales de la cobertura boscosa de la región, que sigue siendo abastecida desde Antioquia y desarrolla muy poco su agricultura, muy limitada por las condiciones climáticas y edáficas y por la concentración de la mano de obra en las explotaciones auríferas.

4.4.2.4 Región de la Orinoquia

Orinoquia sigue en gran parte sin intervenir, con excepción de las sabanas y parte del piedemonte entre Casanare y Arauca. Allí se llega al auge de las haciendas jesuíticas, complementadas con cultivo de tabaco que generan movimientos de población hacia dicha región, hasta el punto de generar conflictos con los grupos indígenas aún abundantes en esa región; su máxima expresión sería durante la revolución comunera, que allí fue ante todo un levantamiento indígena contra blancos y mestizos, duramente reprimida (Gómez, 1991). No obstante, la expulsión de los jesuitas de los territorios españoles, por orden de la Corona, hacia 1770, marcará el inicio de la decadencia económica de esta región. Humboldt explora el Orinoco desde la parte Venezolana a principios del siglo XIX.

4.4.2.5 Región de la Amazonia

La Amazonia colombiana, que había sido explorada en períodos anteriores y donde se alcanzó a desarrollar un comercio activo de esclavos, de pieles, incluso humanas, de fauna y de algunos productos como aceite de tortuga, entra en un relativo abandono, ante la disminución de las poblaciones indígenas que podían ser explotadas (ver, por ejemplo, Gumilla, 1741).

4.4.3 Independencia y primeros tiempos de la República

La independencia y primeras etapas de formación de la República no parecen un período de especial significancia en la historia de la transformación de los ecosistemas, aunque en ellas está el germen de los cambios que se acelerarán a partir de 1850, como el cambio de metrópolis, el libre comercio, la renovada demanda de productos naturales y el comercio con países diferentes a España.

En general, ocurre una depresión en la actividad económica, al cesar las exportaciones y desestimularse la producción. Muchas tierras son abandonadas por ausencia o muerte de sus propietarios realistas; los ganados son sacrificados para alimentar a las tropas. No obstante, en general, el impacto no es muy notorio en cuanto a la transformación de los ecosistemas, aunque puede suponerse que se exploran nuevas rutas para la movilización de los ejércitos, lo cual tendrá incidencia posterior en la ocupación de tierras, cuando después de las guerras muchos militares son recompensados con el otorgamiento de títulos sobre baldíos. No hay procesos significativos de transformación ni cambios ambientales notables en el Caribe ni en los Andes, atribuibles a la Independencia. Las islas de San Andrés y Providencia participan activamente en el proceso de Independencia, como base corsaria contra las naves españolas, pero continúan poco transformadas. En el Pacífico sigue la explotación de oro, a través de enclaves mineros. La Amazonia colombiana sigue inexplorada pero empieza a explotarse el caucho en Brasil y Perú.

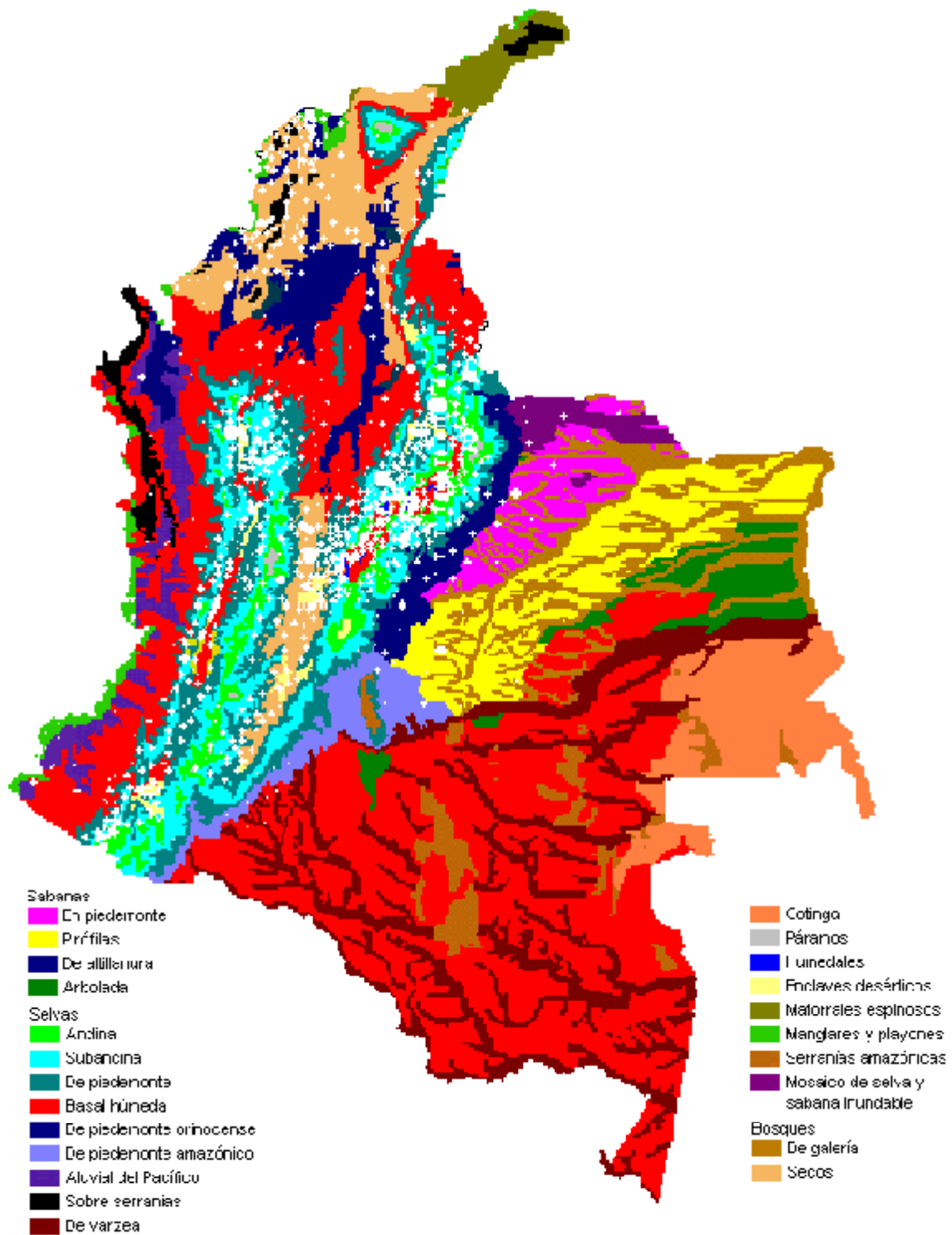
No obstante, en Orinoquia (Casanare - Arauca) sí hay un fenómeno significativo y es el notable descenso en la población llanera, que quizá explique el decaimiento de esta región con posterioridad a la Independencia, para sólo recuperarse en tiempos recientes. "Las cifras señalan un drástico declive demográfico regional en el transcurso de los años 1812 y 1822 "porque mueren los hombres y no son reemplazados". Según los censos... en 1812 habitaban (en los Llanos) 48.862 almas... en 1822 (sólo quedan) 17.451, una disminución de 31.411 almas en diez años" (Gómez, 1991). También se reporta la virtual ausencia de ganado, consumido en las guerras (Barona *et al.*, 1998). Fue la cuota que pagaron los Llanos por la independencia de América. Cabe destacar que la población mencionada indica una bajísima densidad poblacional para una extensión como la de los Llanos, reforzando la hipótesis de que el país, en este caso específico la Orinoquia, estaba subpoblado y por lo tanto su nivel de transformación debía ser incipiente, como por lo demás lo demuestra la información sobre baldíos aportada por el mismo autor. No obstante, la práctica de quemar las sabanas ya existía y ello, en conjunto con las grandes poblaciones de ganado semisalvaje que existían o se generaron por entonces (ver más adelante), debió iniciar los cambios ahora evidentes.

Hacia 1840 aún predomina un modelo político y económico que, a pesar de la Independencia, sigue basado en las mismas estructuras coloniales, aunque los españoles han sido reemplazados por criollos ricos y militares poderosos; la pugna entre los partidarios de Bolívar y los de Santander sigue sin resolverse y el país no se recupera de las guerras. No obstante, se inicia una reorientación en las políticas nacionales bajo la influencia del librecambismo, impulsado por la Revolución Industrial y la hegemonía política, económica y militar de Gran Bretaña. Esta tendencia se consolidará a partir de 1850.

4.5 TRANSFORMACIONES DE 1850 A 1920

4.5.1 La situación hacia 1850

Al iniciar este período, sobre el cual se quiere enfatizar en este estudio, la fisonomía del país, en términos de su cobertura de vegetación, es a grandes rasgos similar a la que encontraron los españoles al llegar, aunque sus habitantes son de otras razas y están acompañados de nuevas especies. La población indígena ha disminuido y los habitantes del país son en su mayoría mestizos, mezcla de blancos, indígenas y negros, cuya cultura es así mismo una mezcla de la de los grupos originales. Pero, como entonces, gran parte del país es boscoso y la población se concentra en la Cordillera Oriental, entre Bogotá y Pamplona. Otros núcleos importantes de poblamiento se encuentran alrededor de Medellín, en el eje Cali - Popayán y, en menor grado, a lo largo del río Magdalena hasta conectar con los puertos del Caribe. Es interesante ver que las principales ciudades del país en ese momento son, en su orden, Bogotá, Socorro, Piedecuesta, Medellín y Mompos y que, de las treinta mayores, más de la mitad se encuentran en la Cordillera Oriental, en los departamentos de Cundinamarca, Boyacá y Santander (Zambrano y Bernard, 1993).



Mapa 3 Colombia: Cobertura de vegetación en 1850

La oferta natural de bienes y servicios ambientales sigue siendo muy amplia; abundan la caza, la pesca y las maderas; la economía sigue basada en procesos extractivos, en especial de oro, aunque hay otros productos extractivos importantes como la quina y las maderas. Se produce tabaco y algo de café para exportación; la producción agrícola se orienta casi por completo al abastecimiento de la población, el cual es satisfactorio: "...el país producía mil veces más de lo que podía consumir", afirmaba el autor de "El Alferez Real" para 1886. Hay expansión paulatina hacia las vertientes cordilleranas. De la producción pecuaria se usan los cueros para exportación, en parte como empaque del tabaco, lo cual da lugar al aumento en el consumo de carne.

El [Mapa 3](#). Colombia: Cobertura de vegetación en 1850 muestra un país que mantiene casi por completo su cobertura de bosques, sabanas y páramos. Para ese entonces, el papel de la naturaleza respecto a la sociedad se percibe más que todo como el de un obstáculo que dificulta las comunicaciones, y que las nuevas ideas de progreso invitan a derrotar, más que como una fuente significativa de recursos que, por su abundancia, eran poco valorados.

La situación descrita sufre rápidos cambios. La población colombiana, aún inferior a la del momento de la Conquista⁹, empieza a crecer de manera más regular y el país se reorienta hacia los modelos económicos promovidos por la revolución industrial; hay una demanda creciente de materias primas y algunos productos tropicales, por las nuevas metrópolis y sus clases afluentes, en especial Inglaterra. Se abren posibilidades para productos tropicales de consumo masivo (tabaco, café, azúcar). Para tratar de adaptarse a las nuevas circunstancias se introducen cambios económicos y políticos: se construyen los caminos nacionales; se liberan los esclavos, lo que resta fuerza a las haciendas tradicionales y propicia las plantaciones, basadas en trabajo asalariado, o la ocupación de nuevas tierras, sobretodo en áreas de vertiente, no apropiadas previamente; se facilitan las importaciones, con lo cual las artesanías pierden fuerza ante productos de la revolución industrial; se desamortizan bienes de la iglesia. Ello trae como efecto que se agudiza la pugna entre quienes quieren preservar el orden colonial y quienes quieren beneficiarse de las nuevas corrientes de comercio internacional.

4.5.2 La región Caribe: ganadería, madera, comercio, banano

En el Caribe se reorganiza la economía alrededor de la ganadería para abastecer los mercados antillanos, donde las plantaciones adquieren creciente vigor para satisfacer la demanda de la Europa industrial. Se establecen empresas norteamericanas que explotan maderas, en especial caoba, en los bosques secos del valle del Sinú, con especial fuerza desde 1880, y se ensayan plantaciones de azúcar, tabaco, cacao (Parsons, 1989), que se suman en la transformación de los ecosistemas de la región. La transformación se acelera. El proceso de expansión de la hacienda ganadera a costa de la apropiación de baldíos continuó en el Caribe durante los siglos XIX y XX y se complementó con el cercado de la tierra, entre 1875 y 1880, cuando ganaderos bolivarenses importaron el alambre de púas, recién inventado en los Estados Unidos. El cercamiento de las tierras fortaleció el latifundio, y permitió a los terratenientes apropiarse de las tierras comunales existentes, las cuales eran compartidas por la comunidad campesina sin interferirse mutuamente. Esta propiedad comunal servía al pequeño propietario para mantener un poco de ganado y algunos cultivos. La introducción del pasto Pará, hacia 1850, impulsará la cría de ganado para exportación de carne hacia el Gran Caribe y hacia el interior del país.

La ganadería caribe que ya había desarrollado razas adaptadas al medio, como el ganado sinuano, será reforzada por la introducción de ganado cebú, bien adaptado a los climas cálidos, hacia finales del siglo en mención (Parsons, 1989). En 1850 había unas 950.000 cabezas de ganado en el país (de las cuales puede estimarse un 40% en la costa) y para 1882 habían ascendido a 2.096.000; sobre la base de una capacidad de carga de 0.5 animales por hectárea, esto significaría que el área destinada a ganadería fluctuó entre 1.900.000 y 4.192.000 hectáreas, respectivamente. Es muy probable que hacia finales de siglo y luego con la Guerra de los Mil Días, el hato nacional haya disminuido, pues a pesar de que Bejarano (1994) señala que se duplicó entre

⁹ El primer censo confiable, de 1843, reporta una población de tan sólo 1.6 millones que ascenderá a 1.9 en 1851, a 2.4 en 1870 y a 4.7 en 1912.

1904 y 1930, básicamente a partir de la ocupación de tierras baldías en la costa Caribe y el norte de Antioquia, en 1950 era de sólo unas 3.500.000 cabezas (Kalmanovitz, 1978). Este proceso será, en última instancia, el determinante de la casi total transformación de los bosques y sabanas caribes hasta los límites actuales, cuando más del 80% del territorio está ocupado por potreros. El bosque seco tropical es transformado de manera radical.

En estos tiempos se añade a los procesos descritos, y reviste gran importancia, la colonización bananera de los alrededores de la Ciénaga Grande de Santa Marta, luego de algunos ensayos fallidos en Urabá; las explotaciones bananeras determinan la transformación radical de bosques secos en el piedemonte de la Sierra Nevada de Santa Marta. Así mismo, la costa Caribe aumentará su importancia en razón del auge del comercio, tanto de exportación (de quina, añil, café, tabaco, banano y otros) como de importación (de sustitutos de las artesanías como telas y paños, además de artículos suntuarios, entre otros); este papel se consolidará con la economía cafetera a finales del siglo XIX, y explica el auge que adquirirá Barranquilla. En Panamá, entonces Colombia, se iniciará la construcción del Canal que terminará con la secesión de dicho territorio tras el fracaso de la compañía colombo francesa de Lesseps; este fracaso es en buena medida atribuible a causas ambientales, dadas las duras condiciones climáticas y de salubridad en las húmedas selvas del área. El Archipiélago de San Andrés y Providencia evoluciona sin mayor contacto con el resto del país; San Andrés adquiere mayor importancia y está más poblada y transformada, en especial por cultivos de coco, que Providencia, que había sido hasta la Independencia la isla más activa. Se exportan copra y naranjas, en un intercambio moderado con Estados Unidos y Panamá que adquirirá importancia a raíz de la construcción del Canal. Los arrecifes se conservan y la pesca es buena, pero hay impactos significativos por explotaciones de guano en los cayos; la foca del Caribe (*Monachus tropicalis*) es cazada por su piel y empieza su proceso de extinción (Parsons, 1992).

Hacia el final del período, ya iniciado el siglo XX, el peso del occidente del país y de la costa Caribe es creciente. En esta los polos han sufrido cambio: Mompox ha decaído y Barranquilla se perfila como la gran ciudad que es hoy. Hacia 1920 la zona costera Caribe está ya muy transformada. Barranquilla se consolida como la principal ciudad de la costa, apoyada por la exportación de café a través de sus muelles, sobre todo luego del fracaso de Puerto Colombia inducido por la sedimentación aportada por el río Magdalena, un síntoma de las graves transformaciones ambientales del interior del país. Se inicia el desarrollo industrial y se amplía la red vial, propiciando la ocupación y transformación de los últimos reductos del bosque seco.

4.5.3 Región Andina: del tabaco al café y a la transformación de la selva montana

En la región andina, hacia 1850, se revigora la ocupación de zonas cálidas y secas, propicias al cultivo del tabaco, que se hacía desde la colonia y se convertirá en el segundo renglón de exportación, después del oro, hacia 1870. La transformación de bosques secos tropicales atribuible al tabaco es importante en zonas como el valle seco del Magdalena en el Tolima y Huila (Ambalema, especialmente), y en las cercanías de Girón en Santander; a finales del siglo adquirirá importancia en Carmen de Bolívar. Cabe señalar, no obstante, que ni siquiera en su momento de mayor expansión (1865), la superficie cultivada en tabaco en los alrededores de Ambalema superó las 8000 hectáreas (Palacios, 1980); aún si a ellas sumamos otras 20.000 necesarias para la cría de ganado del cual obtener cueros para el empaque, el área afectada resulta ser bastante pequeña. Es interesante anotar que el mencionado autor sugiere que la producción decayó porque se agotó la fertilidad de la tierra, según lo indicado por Sierra (1970; en Palacios, 1979)¹⁰; más interesante aún es que atribuye a dicha crisis del tabaco, y a lo que significó en general como fracaso de los sostenedores del libre comercio, la caída de los gobiernos liberales que dio paso a la Regeneración (Palacio, 1997).

También se ocupa la vertiente occidental de la Cordillera Oriental, con haciendas destinadas al cultivo de caña de azúcar, para melaza y aguardiente (Rivas, 1972); allí mismo se cultiva añil, que

¹⁰ Lo cual es discutible, pues aún hoy el país cosecha tabaco en más del doble de dicha superficie (SISAC DANE, 1996), por lo demás fácilmente reemplazable, en términos puramente físicos, inclusive en el mismo valle del Tolima. Deben buscarse otras causas del colapso tabacalero.

da lugar a una fugaz bonanza antes de que la síntesis de laboratorio de las anilinas artificiales acabe con el negocio de los colorantes naturales, y se inicia la expansión del café en estas zonas en Cundinamarca. En la novela "Manuela" de Eugenio Díaz, que transcurre entre esta región y Ambalema, hacia 1858, se cuentan episodios muy significativos desde una perspectiva ambiental, como que era necesario tener a un niño dedicado todo el día a espantar los loros, ardillas, monos y otros animales que venían a hacer estragos en los cultivos. Hoy sería un milagro encontrar en dicha región a un mico y las loros son una rareza. Por la misma época, y con el aumento de las importaciones de paños y telas producto de la Revolución Industrial en el viejo Mundo, hay un debilitamiento relativo en la actividad económica de Boyacá y Santander, que pierden los monopolios artesanales que tuvieron durante el período anterior, heredados de los tiempos coloniales. Este debilitamiento va acompañado de una reorientación en la actividad económica; el cultivo del café se intensifica en Santander, que es por un tiempo el principal exportador de café de Colombia, a través de Maracaibo; también se cultiva cacao y algodón que contribuyen a la transformación de los bosques húmedos y secos de las cercanías de Cúcuta. De mayor importancia aún es la exploración de vías de comunicación con el Magdalena, a través del cual terminará exportándose el café santandereano; esta exploración va acompañada de explotación de quina y maderas, y llevará al redescubrimiento del petróleo en cercanías de Barrancabermeja, el cual adquirirá importancia al iniciarse el siglo XX.

Hay eventos de importancia en otros ecosistemas andinos. Hacia 1870 se acentúa la explotación de quina en los bosques húmedos montanos, en especial en Santander y Cauca; luego se le suma la de zarzaparrilla (Patiño, 1988), un aromatizante, y la de raicilla o ipecacuana, un antiemético. Ambas son obtenidas mediante procesos destructivos bastante dañinos que determinarán su rápido agotamiento. La importancia de la quina, que llegará hacia 1870 a ser el principal producto de exportación del país, aún más que el oro (Melo, 1994), y quizá también la de ipecacuana, es atribuible a la demanda incrementada por la explotación del caucho en las selvas amazónicas, y también por las guerras imperialistas europeas, cuando se emprende la colonización de África, cuyas riquezas serán apropiadas y destruidas; la quina ayuda a vencer la barrera impuesta por el paludismo a estas empresas coloniales.

Un fenómeno que tuvo gran incidencia en la transformación de los ecosistemas luego de la Independencia, pero sobretodo a partir de las guerras civiles del XIX y hasta bien entrado el siglo XX, es la apropiación de extensos baldíos en el interior del país y en la costa, el cual fue un proceso de gran magnitud. Entre 1820 y 1870 la nación cedió unos 3.3 millones de hectáreas de baldíos a los terratenientes, tanto por méritos de guerra como por venta de bonos de deuda pública para financiar las frecuentes guerras civiles. La apropiación de la tierra fue un proceso en doble sentido; por una parte legitimó por todos los medios la validez de los títulos de propiedad frente al Estado; por otro, a medida que los nuevos contingentes de colonos derribaban las selvas que rodeaban las llanuras de pastos, los terratenientes se apropiaban de esas "mejoras" y, como parte del mismo proceso, permitían a los campesinos el cultivo dentro de los límites de las haciendas, a cambio de dejar sembrado en pastos el terreno adjudicado. Para cautivar la mano de obra campesina se recurrió a diferentes medios. El primero fue dejarlos sin tierras propias; las haciendas ahogaban a los pueblos, hasta cuyos límites se extendían sin dejarles opciones de expansión, como lo menciona Rivas (1972). Luego, el medio más generalizado fue el arriendo por pastos, en el cual el campesino pide al propietario de la tierra cerca de una hectárea de tierra, la extensión que puede cultivar con la colaboración de su familia. El cultivador en este caso no paga renta alguna, pero contrae la obligación de dejar sembrado de pastos el terreno adjudicado, de manera que cada dos años debe emigrar en busca de nuevas tierras, que serán convertidas a su vez en potreros. Con este proceso avanza la potrerización del territorio, que debe entenderse más como parte de un proceso de apropiación que como uno orientado a la producción¹¹; el ganado y periódicas quemadas se encargaban de impedir que el bosque invadiera los terrenos así apropiados.

Pero el episodio más significativo en términos de la transformación de los ecosistemas andinos colombianos en el siglo XIX es el poblamiento de la Cordillera Central, que afecta ecosistemas de

¹¹ El control de la tierra como una forma de control sobre la población y la mano de obra será objeto de un trabajo, ya parcialmente adelantado (Márquez, en preparación); al respecto ver también Biswanger *et al*, 1993.

bosques montanos estacionales subandinos (entre 1000 y 2000msnm y más de 1000mm de precipitación). Este poblamiento se inicia como parte de políticas expansivas del Estado de Antioquia, aprovechando sus excedentes demográficos y los intereses de propietarios de vastas mercedes de tierras al sur del mismo, e impulsado por los mismos y el deterioro creciente de las tierras ya en uso (Parsons, 1949; Villegas, 1978; Santa, 1998), lo que configura uno de los episodios ambientales mejor definidos en la historia nacional. La colonización se basa en principio en el cultivo del maíz y en la cría de cerdos, así como en el comercio entre el Cauca y Antioquia, de una parte, y entre Bogotá y Medellín por otra. El Cauca provee cacao a Antioquia, cuyos cultivos son destruidos por una plaga hacia 1840. De otra parte se busca la conexión entre Bogotá, Mariquita y el oriente de Antioquia, que finalmente encontrará una mejor vía por Manizales. Se explota oro en las tierras bajas, donde también se extrae caucho de castilla (*Castilloa*), que se agota rápidamente, y se cultiva cacao. En este proceso se descubren las guacas de los antiguos pobladores indígenas de la región, en especial quimbayas; las grandes riquezas descubiertas serán un estímulo importante a la exploración de estas tierras y a la transformación de sus ecosistemas. La cría de cerdos adquirirá especial importancia en el Quindío. Otro factor de importancia que impulsará la colonización de la Cordillera Central son las numerosas guerras civiles del siglo XIX, que llevarán a muchos a buscar una nueva vida en las recién colonizadas tierras. Se fundan numerosas poblaciones, algunas de las cuales alcanzarán un auge significativo en el período señalado, como Pereira y Armenia, en tanto Manizales, que inicia el período como un caserío, será hacia 1920 la quinta ciudad del país en población y muy próspera. Ello debe atribuirse, al menos en parte, a un éxito mayor del esperado porque la colonización coincide con un desabastecimiento de café en Europa. Este desabastecimiento se debe a una catástrofe ambiental en el otro lado del planeta, en Indonesia, donde los cultivos holandeses de café son destruidos por la roya. América entra rápidamente a competir por los mercados europeos y la naciente colonización antioqueña descubre que los pisos térmicos y climáticos por donde se está expandiendo son muy propicios al cultivo del café. El cultivo del café se había iniciado en Colombia por Santander, proveniente del Táchira en Venezuela, que ya exportaba café a finales del siglo XVIII. Colombia produjo, en 1835, 2.592 sacos de café. De allí pasa, hacia 1840, a Cundinamarca y a Antioquia y por esta vía al Viejo Caldas, la futura región cafetera de colonización antioqueña (Osorio, 1945). El café tachireño sobrevive hasta el fin de este período, cuando el petróleo cambia la economía venezolana; el café santandereño, que se exportaba por Maracaibo, pierde vigor.

El auge del café es fundamental en la transformación del bosque estacional subandino, y no se limita al antiguo Caldas sino que afecta a todo el país (Villegas, 1978), determinando la virtual extinción de este ecosistema en Colombia. Cabe mencionar que “los testimonios sobre la colonización de occidente insisten en señalar la génesis de la misma en la pobreza de los suelos y la inestabilidad de las explotaciones de la minería de oro (en Antioquia). En el oriente...considera los efectos de la crisis artesanal resultante de la política librecambista... como factor desencadenante de la expansión sobre las tierras de vertiente” (Fajardo, 1990). Así, puede establecerse una conexión entre la colonización y un proceso de deterioro y escasez ambiental.

Cabe preguntarse a su vez qué determinó el incremento en la demanda de café por parte de Europa y los Estados Unidos. Entre otros factores parece ser importante el hecho de que las plantaciones asiáticas fueran arrasadas por la roya desde mediados del siglo XIX, un episodio ambiental que cambia el destino del país. Otro aspecto se relaciona con incrementos poblacionales y aumento del poder adquisitivo con la industrialización; aunque el café se introdujo a Europa desde el siglo XVII, su consumo sólo se populariza a partir de mediados del siglo XIX. Al parecer la calidad del café, muy ligada a características ambientales (suelos volcánicos en climas de montañas tropicales) va a ser definitiva en el éxito del café colombiano, sobre las variedades asiáticas y antillanas que antes se importaban a Europa (Osorio, 1945). La apertura hacia los mercados externos, muy impulsada por el café, y la sustitución de artesanías por bienes importados, modifica el uso de la tierra y determina también una activa construcción de caminos, tanto hacia las costas Caribe y Pacífica como entre los sectores productivos. Es posible que algunas de estas vías, mas que estimular el poblamiento de muchas áreas, hayan servido para despoblarlas, en un modelo que actualmente se replica; no obstante, su apertura impulsa transformaciones notables.

La colonización de vertiente y en particular la expansión del café y su efecto ambiental deberán ser objeto de análisis más amplio, dado su gran impacto ambiental, así el cafetal, como agroecosistema de reemplazo, sea muy importante para la economía del país y, si se quiere, ambientalmente benigno, al menos en su forma original de cafetales con sombrío. Para el análisis en mención se dispone, en principio, de trabajos previos muy importantes, entre los cuales cabe destacar Parsons (1949), Machado (1988), Santos (1998), Arabgo (1986), Palacios (1979 ; 1981), López (1970), Christie (1986) y Villegas (1978), entre otros.

4.5.4 El Pacífico: esclavos libres, oro y platino

La región del Pacífico continuará siendo explotada por su oro, pero sin ser transformada de manera sistemática, a pesar de la creciente población negra, descendiente de esclavos pero ahora libre. A finales del siglo XIX se harán explotaciones de tagua y caucho y se intentará, con poco éxito, el cultivo de banano en Urabá. Al iniciarse el siglo XX solo Quibdó, Buenaventura y Tumaco se perfilan con cierta importancia en el Pacífico. Quibdó como centro de explotaciones de oro y platino, que tienen efectos locales muy intensos, y también de explotaciones madereras; Buenaventura empieza a adquirir importancia como puerto para la salida del café; Tumaco por su condición de puerto, por pesca, madera y explotaciones de oro en sus cercanías.

4.5.5 Orinoquia: ganado y plumas

Orinoquia, entre tanto, ha perdido la importancia política y económica que tuvo hasta la Independencia; su figuración a lo largo de la segunda mitad del siglo XIX y principios del XX es menor. No obstante, se mantiene la actividad ganadera y hay exportaciones significativas de ganado a través del río Meta, entonces navegable, hacia las Antillas y Europa. Orocué, puerto de salida sobre el Meta, reviste importancia que sólo perderá avanzado el siglo XX. Para principios de este hay reportes que indican grandes poblaciones semisilvestres de ganado vacuno y caballar en las sabanas del Arauca: "el número de animales (después de cruzar el río Arauca hacia Colombia) es mucho más copioso aquí que en Venezuela. Hemos visto hoy más potros y yeguas que en todo el trayecto desde Valencia hasta Arauca. Las sabanas parecen hormigüear de ganado en este lado de la frontera" (Bingham, 1909; *En*: Crist, 1988). Ello debió implicar modificaciones importantes de las sabanas naturales, cuya población humana seguía siendo muy baja. Entre 1890 y 1914 hay un episodio importante, de significativo impacto ambiental: la explotación de plumas de garza. La moda impone el uso de plumas, que son obtenidas mediante el sacrificio de grandes poblaciones de estas aves, abundantes en los esteros y demás humedales de las sabanas inundables del Orinoco. Al parecer el impacto sobre las garzas va a tener un efecto por proliferación de plagas como las garrapatas y las langostas, que van a afectar la productividad de la región (Romero y Romero, 1989; Romero, 1998).

4.5.6 Amazonia: caucho y exterminio

En Amazonia se explota caucho, que empieza a ser utilizado masivamente en la Revolución Industrial luego del descubrimiento de la vulcanización. Las explotaciones de caucho se adelantaron por brasileños y peruanos. Estos últimos penetraron a territorio de la actual Colombia, río arriba por el Putumayo y sus afluentes, y establecieron grandes explotaciones basadas en la esclavitud indígena. Aunque con grandes impactos sociales y económicos, estas explotaciones no dieron lugar a transformaciones radicales de la selva, pues en esta etapa se explotaban árboles en pie. Mayor es el impacto sobre las poblaciones indígenas, que son virtualmente extinguidas por los maltratos durante la explotación; ello dará, no obstante, lugar a la recuperación de las áreas por ellos ocupadas. A finales del siglo XIX el caucho empieza a ser cultivado en forma industrial en el Sureste asiático, por holandeses que lo extrajeron subrepticamente de América; ello explica la pérdida de importancia del caucho americano después de 1920. Hay notables estudios relativos al caucho y las implicaciones de su aprovechamiento; para el caso colombiano ver, por ejemplo, Pineda (1986). Hacia 1880 Rafael Reyes, quién llegaría a ser general y presidente de la República, explora el Putumayo y el Amazonas. Explota caucho, tagua, zarzaparrilla y quina y proyecta grandes obras de colonización, que no prosperan pero contribuyen a la posesión colombiana de vastos territorios amazónicos disputados por los peruanos.

4.5.7 Exploraciones petroleras

Hacia 1904 se inician las exploraciones petroleras que luego tendrán un significativo efecto transformador en diferentes partes del territorio. Uno de los frentes de exploración es el Magdalena medio, en cercanías de Barrancabermeja, cuyos yacimientos conocían y usaban indígenas yariguíes desde antes de la llegada de los españoles y habían sido usados por estos para calafetear barcos (Avellaneda, 1998); allí se establece la Concesión De Mares. Otro fue el territorio barí o motilón, cuyas poblaciones sufrirían un duro impacto, en el norte de Santander, cerca a la frontera con Venezuela; allí se otorgó la Concesión Barco. Ambas regiones corresponden a áreas selváticas que desde entonces empiezan a ser transformadas. Colombia hará su primera exportación por Mamonal en 1926. También hay alguna exploración en la costa Caribe, en particular en Repelón, Usiacurí, Turbaco, Baranoa y San Andrés de Sotavento. El resultado de las exploraciones se hará sentir con fuerza después de 1920, cuando se volverá sobre el impacto ambiental del petróleo y su papel en la transformación de los ecosistemas.

4.6 TRANSFORMACIONES DE 1920 A 1950

4.6.1 La situación hacia 1920

Desde 1870 las poblaciones de la Cordillera Central y del Caribe, sumadas, ya superan en número e importancia a las de la Cordillera Oriental. Para principios del siglo XX se configura ya el panorama que aún hoy persiste: se ubican, como principales ciudades del país, Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, Manizales, Bucaramanga, Cartagena, Cúcuta, entre otras. El peso del occidente del país y de la costa Caribe es creciente. No figuran ciudades de importancia en el Pacífico, Amazonia ni Orinoquia.

El final de este período está marcado por políticas estatales que se orientaron, y continuaron haciéndolo hasta la reforma constitucional de 1936, hacia la titulación de baldíos, sin afectar la propiedad al interior de la frontera agrícola y mas bien propiciando su concentración. “El siglo XIX termina con un balance de guerras civiles, colonización antioqueña, concentración de la propiedad y cantidades de campesinos sin tierra” (Betancur, 1986). Gran parte de la expansión sobre los baldíos se hizo por parte de los grandes propietarios de las haciendas colindantes, que a su vez desconocían la propiedad de los colonos sobre sus bordes.

Dentro de un esquema muy general, para 1920 se han producido sustanciales transformaciones en los ecosistemas colombianos. La zona costera Caribe está también muy transformada; en estos tiempos reviste gran importancia la colonización bananera de los alrededores de la Ciénaga Grande de Santa Marta. La transformación de los bosques estacionales subandinos en la Cordillera Central, se ha sumado a la de los bosques montanos fríos (andinos) y medios estacionales (subandinos) de la Cordillera Oriental. Igualmente, ha avanzado la transformación de los bosques secos de los valles medios cálidos secos del Magdalena y del Cauca (Valle del Cauca, Huila, Tolima), por el cultivo de cacao, caña y algodón y por la ganadería. La red vial y ferroviaria del país se expande. Continúa la apropiación de los baldíos nacionales; aún en 1924 el ministro Diógenes Reyes, denuncia la apropiación de grandes latifundios por los terratenientes de la Costa Caribe. Se inicia la explotación petrolera, mientras continúa la exploración en todo el territorio.

El [Mapa 4](#). Colombia: Cobertura de vegetación en 1920 muestra el avance en la Cordillera Central como principal cambio en los patrones de transformación del país, como es de esperarse dada la expansión del café. El hacha sigue siendo símbolo de progreso ante una naturaleza de la cual se perciben más las dificultades que impone que los beneficios que otorga.

4.6.2 El avance hacia las selvas húmedas

4.6.2.1 Región Caribe

Se ha consolidado la gran propiedad, con la expansión de la ganadería y de las plantaciones de banano, caña de azúcar y tabaco. La transformación del bosque seco y de las sabanas caribes, ya bastante avanzada, continúa; los cardonales (vegetaciones muy secas o xerofitias) de la Guajira, aunque en apariencia conservados, continúan bajo la presión de pastoreo de cabras y mulas. Se

conserva la Sierra Nevada de Santa Marta, ocupada principalmente por indígenas; no obstante, se inicia cultivo de café en su vertiente noroccidental. Los vastos humedales de las planicies inundables también se conservan y su producción pesquera es muy elevada. Los viajeros por el río Magdalena, principal medio de comunicación entre el Caribe y el interior del país, reportan gran abundancia de caimanes y tortugas en los playones ribereños. No obstante, la tala de bosques para alimentar los buques de vapor y para la expansión ganadera ya empiezan a ser sensibles a lo largo del río.

4.6.2.2 *Región Andina*

En la región andina hay construcción activa de vías, apoyada en la bonanza económica de posguerra y en el pago de la indemnización por Panamá, y continúa la expansión cafetera. Se ocupa no solo la vertiente occidental de la Cordillera Central sino casi todo el cinturón de selvas montañas subandinas en todo el país (las tres Cordilleras y la Sierra Nevada de Santa Marta); se exceptúan algunos reductos muy húmedos de la vertiente oriental de la Cordillera Oriental hacia Amazonia y las Serranías de la Macarena y de San Lucas.

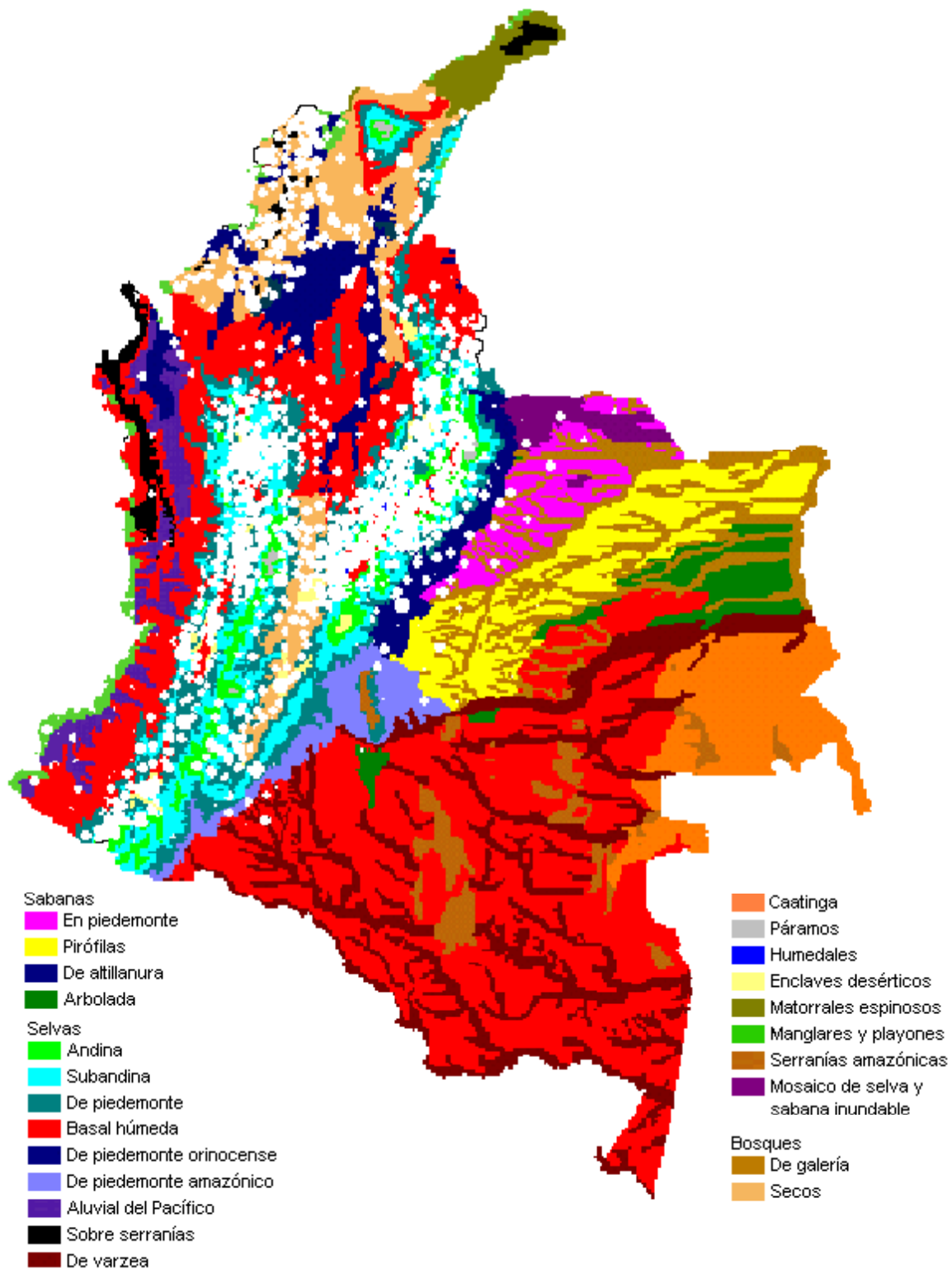
Hacia 1932 el área cafetera era de 356.200 hectáreas que ascenderán a 776.800 en 1956; la mayor área se encuentra para entonces en el Viejo Caldas pero la mayor expansión en el período corresponde al Tolima y Cundinamarca (Junguito y Pizano, 1991). En los primeros años veinte, los precios alcanzan niveles muy altos, lo que impulsa su cultivo y la transformación de la selva montana, en algunos casos en sectores ya marginales para el cultivo, pues las mejores tierras están siendo apropiadas rápidamente. La crisis económica de 1929 quiebra los precios y deja al país endeudado.

La década de los treinta trae muchos cambios. Los liberales suben al poder y consolidan cambios en la estructura agraria, en especial el fin de la aparcería y su sustitución por el trabajo asalariado. Se plantea la posibilidad de que este fenómeno guarde relación con la transformación de los ecosistemas y se deba, al menos en parte, al agotamiento paulatino de tierras por abrir (deforestar) y de los recursos naturales que formaban parte de los ingresos del aparcerero. Muchos campesinos son desplazados de las tierras que ocupaban, siendo forzados a buscar alternativas de vida; hay gran movilización hacia las ciudades, donde la incipiente industrialización es muy afectada por la crisis. La Guerra con el Perú propicia movilizaciones hacia el sur.

La Segunda Guerra Mundial trae una recuperación de los precios del café y de la actividad económica en general, al obligar al país a limitar sus importaciones. Ello va a dinamizar de manera explosiva la expansión cafetera a partir de entonces y las luchas por la tierra. Se desata La Violencia, una guerra civil no declarada, mezcla de luchas políticas, económicas y sociales; cabe plantear que tras estas luchas subyace la lucha por recursos naturales cuya escasez es creciente como consecuencia del deterioro ambiental, en particular la reducción de tierras nuevas aptas para el café, y la destrucción de la cobertura boscosa y sus recursos maderables.

4.6.2.3 *Región del Pacífico*

Hacia el Chocó continúa la explotación de oro y se acentúa la de platino. Con las mejoras tecnológicas como las dragas mecánicas, las bombas y las motosierras se acelera la transformación y se agrava el impacto. La explotación de maderas se intensifica y se amplían las plantaciones de banano. La carretera al mar empieza a ser construida entre Medellín y Turbo, con grandes dificultades debidas a la selva, la topografía y el clima y con fuerte impacto sobre el corredor selvático. Hacia Buenaventura, que adquiere importancia como puerto cafetero, y en la vía al mar entre esta ciudad y el interior del país hay una transformación significativa de las selvas pacíficas. Hacia el sur (Nariño) hay explotaciones de oro con impactos locales sobre la matriz selvática.



Mapa 4 Colombia: Cobertura de vegetación en 1920

4.6.2.4 *Región de la Amazonia*

El período después de 1920 marca la transición hacia la colonización de la selva que habrá de agudizarse a partir de 1950. No obstante, el período se inicia con una decadencia en las explotaciones de caucho, ante el éxito de los cultivos holandeses y británicos en el sureste asiático; la actividad cauchera se revitalizará temporalmente durante la segunda guerra mundial, cuando las plantaciones asiáticas caen en manos japonesas, dando inicio a la colonización del Vaupés y del Guainía, hasta entonces poco explorados, y reforzando la del Caquetá. Esta, iniciada en el siglo XIX con explotaciones de quina y tagua, se acelera con la guerra del Perú y las exploraciones petroleras. En general, se acentúa la tendencia a colonizar tierras cálidas, muchas de ellas aún cubiertas de selva húmeda, por expansión de la ganadería¹², y por el auge de las exploraciones y explotaciones petroleras y mineras. Por entonces, estas se intensificaron en todas las tierras bajas selváticas del país, a raíz del éxito de las explotaciones iniciales en el Magdalena Medio y en Santander; esta exploración se extenderá al Caquetá y Putumayo, por la Empresa Texaco y al Casanare por la Tropical (Avellaneda, 1998), aunque en su mayoría sólo darán frutos después de 1950. Fajardo (1992?) señala: "A partir de 1930 el Estado comenzó a estimular la colonización en el Magdalena Medio, Catatumbo, Putumayo, Caquetá, Urabá y Bahía Solano, para posteriormente dirigirla a los Llanos Orientales. Esta tendencia se hizo evidente cuando comenzaba a manifestarse la crisis que condujo a la "violencia". Precisamente en 1941 fue creado el Instituto de Parcelaciones, Colonización e Inmigración".

También jugó un papel importante la Ley 200 de 1936, que acabó con la aparcería y consagró el propósito de legislaciones, provenientes de finales de los años veinte, de liberar mano de obra campesina que se requería en otras actividades, pero también implicó la salida de muchos campesinos de los predios que ocupaban en las haciendas. Muchos de estos campesinos migraron hacia Orinoquia y Amazonia, donde desde entonces se inician colonizaciones apoyadas por el Estado. Entre estas se cuentan las impulsadas por el ejército (colonización militar), para consolidar la presencia colombiana en las regiones en disputa con Perú, luego de la guerra de 1934 contra dicho país. Se propició así la colonización de terrenos entre los ríos Caquetá y Putumayo, en cercanías de Puerto Leguízamo. Además se construyeron las carreteras Algeciras (Huila) a Florencia y Pasto a Mocoa, que abrirían las puertas a la colonización del piedemonte amazónico, un fenómeno que tuvo cierta importancia con el renovado auge del caucho durante la Guerra Mundial, pero que sólo se consolidaría después de 1950. Al respecto ver, entre otros, Jaramillo *et al.* (1986). La Ley de Tierras de 1936 legalizó el proceso de apropiación de baldíos al instituir los "Juicios de pertenencia" como procedimiento para obtener títulos de propiedad. La ley estableció un prescripción adquisitiva de cinco años para los colonos que cultivaran baldíos, lo cual generó la expulsión de gran cantidad de población hasta la aprobación de la Ley de Reforma Agraria (Ley 135 de 1961), que eliminó este principio pero introdujo nuevas perturbaciones. La reversión de la ley de 1936 por Ley 100 de 1944, cuando ya la estructura original estaba perturbada, y las causas que la originaron (escasez de mano de obra y expansión de la producción agropecuaria) habían cambiado, no pudo revertir los procesos ya iniciados de colonización; estos, por el contrario, se aceleran, impulsados por la presión demográfica, la apropiación de tierras ya "civilizadas" y la violencia.

4.6.2.5 *Región de la Orinoquia*

En Orinoquia la población se está recuperando después del colapso de la Guerra de Independencia y la ganadería ha alcanzado nuevo auge, aunque la región sigue teniendo un papel marginal dentro de la economía del país. Hay exploraciones petroleras en el piedemonte selvático del Casanare y Arauca (Avellaneda, 1998). Al final del período en análisis, esto es hacia 1950, se inicia la colonización del piedemonte, según se analizará adelante.

¹² A ello contribuye la introducción del ganado cebú por la Costa Caribe, a finales del siglo XIX (Parsons, 1976) y el valle del Cauca a principios del siglo XX (Eder, 1917) y la de pastos africanos aptos para los climas tropicales.

4.6.3 Ecosistemas y sociedad entre 1920 y 1950

Este período puede ser muy significativo en la historia del país, como se deriva de las afirmaciones de Kalmanovitz (1978): “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...”. Cabe plantear que no se trataba tan sólo de la tierra, en el sentido de suelos productivos, sino de los recursos naturales en general, cuya apropiación, así fueran yacimientos minerales, maderas preciosas, pieles o suelos, requieren, para su aprovechamiento, de trabajadores cuya capacidad de trabajo es el principal recurso que se requiere sujetar si se aspira a generar riqueza.

Corresponde, en general, a una consolidación de las tendencias del período anterior: transformación cafetera de los climas medios y de sus ecosistemas de bosque subandino, urbanización creciente, crecimiento sostenido de la población, expansión paulatina de la red vial, con episodios muy importantes como el inicio de la industrialización del país y del trazado de vías transversales, hacia el Pacífico, en contraste con la tendencia longitudinal, hacia los puertos del Caribe, heredada de España; ganaderización continuada; concentración de la propiedad; violencia. Desde una perspectiva estrictamente ambiental, parece que se inicia el paso de la abundancia de recursos naturales de fácil acceso (suelos y bosques de la costa y del interior del país) y se inicia una escasez creciente, reforzada por la apropiación excluyente de los excedentes de recursos limitados.

Cabe preguntarse sobre los factores que puedan haber incidido en los fenómenos registrados. ¿Qué hace que se emprenda masivamente la ocupación de tierras que se habían eludido durante siglos? Un factor de importancia es el demográfico, el cual se combina con la concentración de la propiedad y la inequidad social para generar presiones por los recursos naturales y la tierra que se resuelven, en parte, con las migraciones internas; el crecimiento demográfico se había acelerado con el relativo mejoramiento de las condiciones de vida, debido al cual disminuyó la mortalidad infantil. La población, que en 1918 era de 5.4 millones de habitantes, pasó a 8.6 millones en 1938, a 11.1 millones en 1951 y de allí a 18.3 en 1964, cuando estará en pleno vigor la colonización. En términos absolutos y para un país del tamaño de Colombia, el crecimiento poblacional en sí no debiera representar un problema agudo, pero combinado con los factores señalados constituye un factor importante de las migraciones internas, pues el crecimiento de las familias ya pobres aceleraba su pauperización, causa frecuentemente invocada por los migrantes internos para emprender sus viajes, bien hacia la selva o hacia las grandes ciudades. Los analistas colombianos suelen enfatizar la importancia de la violencia como factor muy determinante de las migraciones internas a partir de la época en consideración. Sin negar su importancia, cabe destacar que, para la misma época, se iniciaron movimientos similares en otras partes de Latinoamérica y del mundo, sin que concurrieran de igual forma fenómenos de violencia; en Salvador 165.000 personas abandonaron las áreas rurales entre 1930 y 1950, parte hacia las ciudades y parte a zonas de colonización en Honduras; en esas mismas décadas la migración campo ciudad aportó casi la mitad del crecimiento urbano en Colombia, Salvador, Nicaragua, Paraguay, República Dominicana y Venezuela (MOPU, 1990).

Para 1920 se han modificado algunas de las tendencias dominantes hasta entonces. El extractivismo sigue siendo importante, pero lo es menos que la producción cafetera, ya consolidada para entonces; aquí se requiere un análisis por regiones. La industria, la ganadería, las obras públicas y la explotación petrolera cobran creciente importancia; la demanda de hidrocarburos adquiere especial importancia con la popularización mundial del automóvil, el cual implicaba no sólo el uso de gasolina sino el asfaltado de las vías. Así, se generan otros fenómenos de interés: escasez de mano de obra, deficiencia de la oferta agrícola, importación de alimentos y

cambios en la tenencia de la tierra son fenómenos estrechamente entrelazados que van a determinar los cambios ambientales en esta época y están a su vez marcados por estos.

Un factor importante es el auge económico de posguerra, conocido como los “Dorados Años Veinte” y la posterior recesión, luego de la quiebra de la bolsa de Nueva York en 1929. Desde mediados de la década de los veinte se entra en un período muy dinámico de construcción de obras públicas e industrialización del país. Esta situación es reflejo del auge especulador financiero mundial, que terminará con el gran “crack” de 1929; a los recursos que llegan por endeudamiento externo se suman los recursos provenientes del pago, por Estados Unidos, de la indemnización por Panamá. Colombia tiene una breve etapa desarrollista que terminará pronto pero dará lugar a fuertes cambios políticos, sociales y ambientales. Los finales de los años 20 también están marcados por la agudización de conflictos políticos entre partidarios de enfoques contrapuestos, a saber, esquemáticamente, los partidarios de la “función social de la propiedad” (liberales) y los del “derecho a la propiedad” (conservadores). Uno y otro enfoque plantean, en el fondo, soluciones diferentes para un problema básico: el abastecimiento de la población. Los próximos años serán los de la pugna entre estos puntos de vista, lo que conducirá al fin de la hegemonía conservadora, a ensayos de reforma agraria y finalmente a la violencia. En todos estos episodios se concede significativa importancia a la Ley 200 de 1936, que desencadenó la “Disputa por la Naturaleza”, procesos larvados de lucha por la apropiación de los recursos naturales y las tierras del país y, sobre todo, por la mano de obra necesaria para hacer productivos los suelos y extraer los recursos, en momentos en que estos se agotan y la industria apenas se inicia.

Hacia 1940 juega un papel importante la segunda guerra mundial y la renovada demanda de caucho y otros productos tropicales. La ocupación japonesa de los cultivos de caucho en Malasia y el sudeste asiático generó un auge temporal en la demanda de caucho americano; la actividad de la United States Rubber Co., y empresas similares, va a tener significativa influencia como iniciadora de procesos de colonización en áreas selváticas tanto al oriente del país como en Urabá, apoyada en la mayor capacidad económica y de transformación de estas empresas. La tecnología juega un papel creciente en la ocupación de áreas selváticas, al proveer medios que facilitan la ocupación de áreas remotas e inhóspitas (radio comunicaciones, aviones, motores fuera de borda, motosierras, antipalúdicos, antibióticos, entre otros).

4.7 1950 AL PRESENTE: LA ACELERACIÓN DE LAS TRANSFORMACIONES

4.7.1 Situación hacia 1950

Al iniciarse este período había gran cantidad de campesinos sin tierra, sin parcelas y sin trabajo. El Estado, como alternativa a una reforma agraria que no se decide a hacer, sólo deja la colonización de tierras marginales, las aún vastas extensiones de tierras baldías en zonas de selva húmeda tropical. La frontera interna había sido cedida desde finales del siglo XIX y principios del XX a los triunfadores en las guerras civiles. Se desencadena la violencia, que venía gravitando sobre el país desde 1930, y se convierte en un factor muy importante del movimiento masivo de colonos hacia la selva.

El [Mapa 5](#). Colombia. Colombia: Cobertura de vegetación en 1950, muestra la condición probable de la cobertura de vegetación. Gran parte de la cobertura natural aún se conservaba, a pesar del incremento poblacional y de las transformaciones. La crisis en el campo bien podría deber parte de su creciente gravedad a problemas ambientales, tales como el deterioro de suelos cultivados ya por varias generaciones campesinas, escasez de nuevos suelos con los cuales reemplazarlos, alteraciones crecientes en los regímenes climáticos e hidrológicos, mayor incidencia de plagas y pérdida de subsidios naturales como la caza, pesca, leña y materiales de construcción que proveían bosques y ríos y ahora empiezan a escasear.

4.7.2 Transformaciones a partir de 1950

Hacia 1950, cien años después del auge previo, se inicia otro período con una gran dinámica de cambios, probablemente impulsado por las políticas de posguerra, las decisiones de Bretton Woods y la introducción del concepto moderno de desarrollo, entendido (o malentendido) como

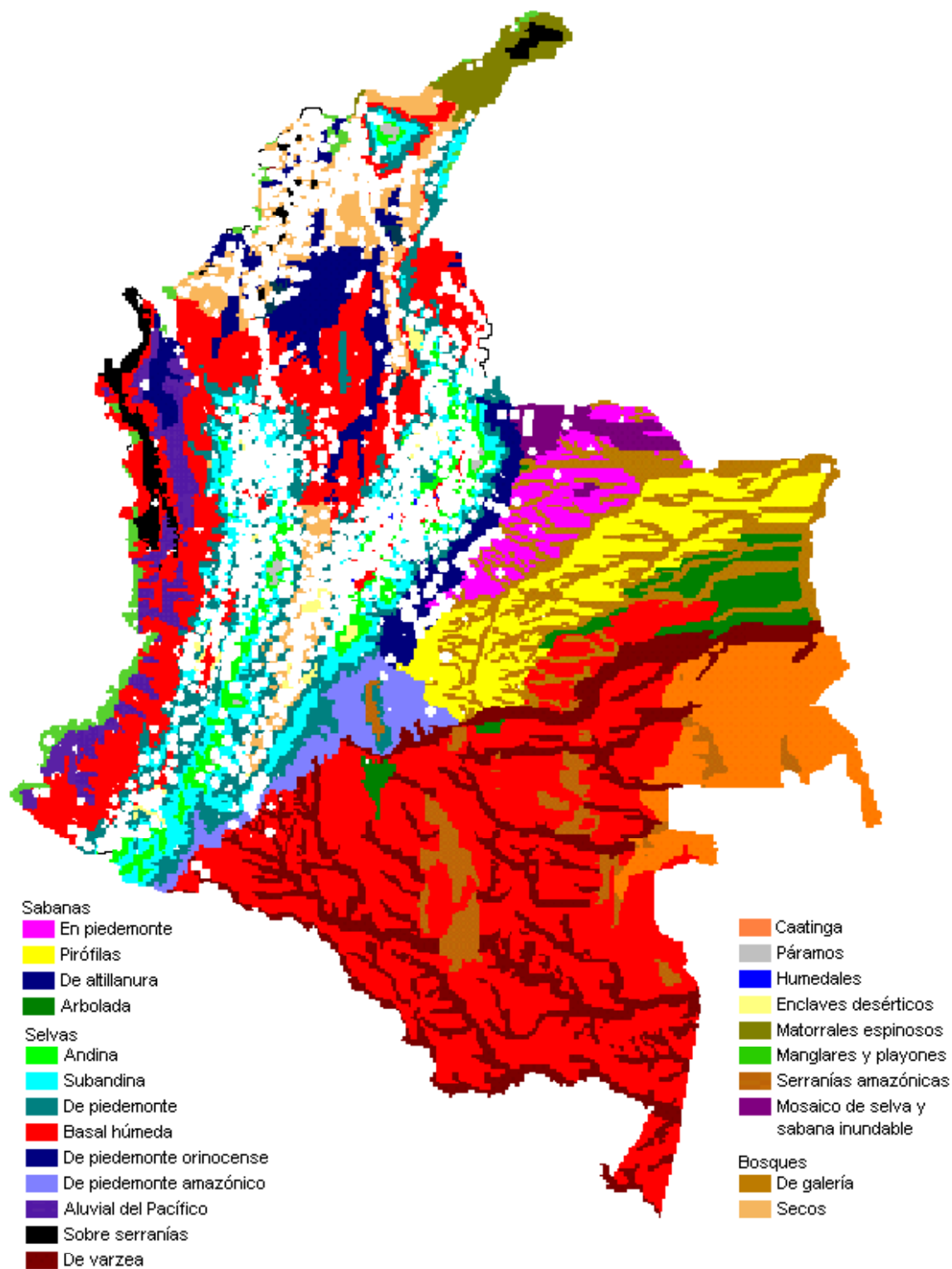
crecimiento económico. Durante este período se acelerarán todos los procesos de transformación, propiciados en gran medida por el rápido crecimiento demográfico que alcanza tasas cercanas al 4%, por la movilidad interna debida a la violencia política y circunstancias económicas, por la aceleración de los cambios tecnológicos y, quizá sobre todo, por presiones externas para la imposición de un modelo de crecimiento económico basado en la sobreexplotación de los recursos y en la degradación del potencial productivo de los ecosistemas (Montes y Leff, 1986).

Los episodios más notorios tienen que ver con el crecimiento de las ciudades y con la ocupación del piedemonte de la vertiente oriental de la Cordillera Oriental, en la confluencia de las sabanas orinocenses y las selvas amazónicas con los Andes y con la de otras áreas de selva húmeda en el Magdalena medio, Chocó, Urabá y la Sierra Nevada de Santa Marta. El mayor impacto deriva, no obstante, del proceso de transformación de los últimos reductos ecosistémicos en las regiones Andina y Caribe, que configuran ya un conflicto ambiental propiamente dicho.

Este proceso fue impulsado de manera radical por las políticas agrarias gubernamentales, que se basaron en alto grado en el propósito de redistribución de la tierra, cuya propiedad se había concentrado históricamente en una pocas manos; al respecto ya se hizo referencia al impacto de la Ley 200 de 1936 y lo que significó como intensificación de las transformaciones en todo el país. Las reformas agrarias de 1961 y 1968 se hicieron con el propósito fundamental de mitigar el desempleo (Bejarano, 1991), pero tuvieron efectos similares; los relictos de vegetación en fincas y grandes propiedades fueron talados para asegurar su posesión, prevenir su expropiación o mejorar las condiciones de negociación con el INCORA (Instituto Colombiano de la Reforma Agraria). Al impacto de las reformas se sumó el del desarrollo capitalista del campo, que se intensifica en esta época (Kalmanovitz, 1991); las inversiones de capital, la orientación hacia las exportaciones y la industria y la mecanización determinaron una expansión agraria, que no fue acompañada de una expansión en la demanda de mano de obra, pero significó la transformación de muchos ecosistemas.

Los bosques secos fueron impactados por la expansión de los cultivos de algodón y de caña de azúcar, que por entonces tuvieron crecimientos superiores al 10% (Bejarano, 1984) en la costa y en los valles interandinos; en bosques andinos y páramos de las tierras altas incidió el crecimiento de los cultivos de cebada, para la industria cervecera, y de papa, para abastecer la creciente población urbana.

La colonización reciente sobre tierras vírgenes del país se describe a continuación; esta sigue, en general, un patrón que ha sido reiteradamente estudiado, basado en la explotación de campesinos necesitados por comerciantes y terratenientes que suelen ser los beneficiarios del proceso. El modelo es conocido como de endeude y, de manera muy esquemática, consiste en que al campesino necesitado, por lo común migrante por pobreza o violencia, se le ofrece un préstamo para que inicie una "mejora" en terrenos baldíos. Una vez ha transformado un área de selva e iniciado una pequeña producción agrícola se le cobra la deuda que generalmente debe pagar con la tierra, que pasa al comerciante, el cual puede acumularla o, a su vez, venderla a un latifundista. El colono ocupa una nueva porción de tierra que transforma; eventualmente la entrega de nuevo en pago o logra conservarla en condiciones más o menos satisfactorias. El proceso se repite con los numerosos migrantes y determina la transformación de las selvas en potreros que tienden a quedar en manos de unos pocos propietarios. Este patrón parecía haber agotado sus posibilidades hacia 1980, cuando las tierras menos malas y relativamente cercanas a los centros de mercadeo se estaban agotando; no obstante, la economía del narcotráfico introdujo nuevos incentivos a la colonización, esta vez basada en los narcocultivos. El esquema sigue siendo similar, con la posibilidad de ganancias mayores y también de mayores endeudes; la concentración de la tierra también se ha acelerado, dada la costumbre de concentrar tierras como parte de una estrategia de poder económico y político y de control territorial. Merced a ello, y a circunstancias de violencia que expulsan de sus propiedades a quienes no estén en capacidad de defenderlas o pagar a quienes lo hacen, la concentración de las propiedades es hoy mayor que nunca en la historia del país, en especial en zonas de colonización reciente.



Mapa 5 Colombia: cobertura de vegetación en 1950

4.7.2.1 *Región Caribe*

Después de 1950, los episodios más notorios de transformación de la base natural ecosistémica del Caribe tienen que ver con el crecimiento de las ciudades y con la ocupación de áreas de selva húmeda en el Magdalena medio, Urabá y la Sierra Nevada de Santa Marta. La transformación del bosque seco caribe configura ya un conflicto ambiental propiamente dicho, por el agotamiento de las maderas y los cambios climáticos, que se traducen en una intensificación de las inundaciones y sequías y en aumento de las plagas en los cultivos. A partir de los años 70 la expansión de agricultores altamente tecnificados empieza a penetrar desde dentro de la estructura del latifundio. Estudiando la procedencia de los empresarios agrícolas y ganaderos más tecnificados se advierte la introducción de capitales del interior especialmente de Antioquia, que arrendaron y compraron extensas fincas en zonas de suelos de alto potencial agrícola para dedicarlos a la producción de algodón, sorgo, maíz, arroz y más recientemente a la palma africana. Ello viene acompañado del uso intensivo de agroquímicos y de una desestabilización ambiental significativa: deterioro de suelos, erosión, contaminación.

Un impacto ambiental muy grande se deriva de la mal llamada "adecuación de tierras" para la agricultura y la ganadería. Debido a que grandes extensiones de las planicies aluviales de los ríos Magdalena, Sinú, San Jorge y Cesar presentan una inundación periódica acoplada a los ciclos de lluvia y a las crecientes de los ríos, se quiso eliminar la vegetación natural y contrarrestar la inundabilidad, para expandir la agricultura mecanizada. La "adecuación de tierras" consiste en la construcción de sistemas de riego, infraestructuras para la prevención de inundaciones, desecación de zonas periódicamente pantanosas y ciénagas de aguas permanentes. Este proceso ha sido llevado a cabo por institutos gubernamentales como el HIMAT, hoy INAT, y por particulares. En la actualidad 163.582 Ha de la región Caribe están dotadas de sistemas de riego y drenaje, repartidas en 8 distritos: Manatí-Candelaria, Repelón y Santa Lucía en el departamento del Atlántico, María la Baja en el departamento de Bolívar; Cereté-Lorica, Montería-Mocarí y La Doctrina en Córdoba y el distrito de riego de Prado Sevilla en el Departamento Magdalena; este último es el que cuenta con un mayor cubrimiento. No obstante, también se han agravado los fenómenos de inundación y se ha afectado la pesca, como se indica en otra parte, con secuelas sociales y económicas importantes (al respecto ver Márquez, 1996).

Colonización del Magdalena Medio

El Magdalena Medio estaba poblado, en tiempos prehispánicos, por indígenas yariguíes a quienes encontró Jiménez de Quesada en el sitio de La Tora, llamado por él Barrancas Bermejas. Los yariguíes hacían ya uso del petróleo, que fluía de un pozo superficial, y sería con el tiempo causa principal de la colonización de la zona. Barrancabermeja se estableció como un puerto de paso para los botes que surcaban el Magdalena entre la costa y el interior. Pero el área, muy selvática, permaneció poco explorada hasta avanzado el siglo XIX, cuando se comunicó Santander con Barrancabermeja y se iniciaron procesos de colonización apoyados en el incipiente comercio exterior y en la explotación de la quina; la población yariguí fue diezmada en este proceso. La vía de comunicación fue abierta por el legendario Geo von Lengerke, quien redescubrió los pozos de petróleo y minas de carbón y asfalto, aunque estos recursos no fueron explotados y entraron en el olvido hasta principios del siglo XX. Hacia 1902 el coronel José Joaquín Bohórquez lo redescubre (Avellaneda, 1998), en un momento en que el petróleo adquiere gran importancia por la generalización en el uso de motores de combustión interna.

Este redescubrimiento dará inicio a las exploraciones y explotaciones petroleras en Colombia y a importantes procesos de penetración humana en áreas hasta entonces poco ocupadas. La exploración petrolera se intensifica en el Magdalena Medio a partir del otorgamiento de la concesión De Mares; la explotación, no obstante, sólo fue posible años después, con la intervención de la Troco (Tropical Oil Co.), que empieza a construir la primera infraestructura petrolera en Barrancabermeja en 1917. Dentro de esta infraestructura se destaca, por su impacto ambiental, el oleoducto entre Puerto Galán y Mamonal (Cartagena) de 511Km de extensión, puesto en operación en 1923, y que fue la primera vía de penetración en la espesa selva del Magdalena Medio. También se construyó una vía férrea de 28Km de largo entre Puerto Galán y El Centro, en

Santander. A partir de 1926 cobra importancia la Texas Petroleum Co., que adquiere vasta propiedades en la zona y empieza por explotar sus maderas. Luego entran la Shell e Intercol. “Posteriormente y en orden cronológico entraron en explotación los yacimientos de Casabe y el Difícil, de la Shell; Velásquez, de la Texas; Cantagallo y San Pablo, de la Shell; Totumal y Boturama, de Intercol; Palagua y Ermitaño, de la Texas... Para 1950 y con la reversión de la Concesión De Mares y la creación de ECOPETROL (1948), los trabajos principales de explotación de petróleo se desarrollaron en terrenos de la empresa (antigua Concesión De Mares); en el Magdalena Medio, áreas de concesión Texaco (Guaguaquí - Terán); en lo que hoy es Puerto Boyacá y Antioquia (Casabe - Yondó) por la Shell” (Avellaneda, 1998). La actividad petrolera conlleva destrucción de selvas y contaminación de ciénagas, muy abundantes en la región, que pertenece al plano inundable del río Magdalena. Para detalles en relación con la información anterior y con la colonización petrolera se recomienda este último autor.

No obstante, la penetración y la colonización propiciada por la explotación petrolera, pero dado que esta era llevada a cabo a través de enclaves comunicados por vías y ferrocarriles en medio de la selva, el Magdalena Medio conservaba, hasta antes de 1950, una vasta extensión selvática sobre las vegas del río Magdalena. Hoy, además de la infraestructura petrolera, está ocupada por grandes fincas ganaderas y algunos asentamientos humanos significativos; esto es el producto de una expansión de la actividad ganadera que desde 1950 se vigoriza en el valle del Magdalena, al sur del Magdalena medio, en los departamentos de Caldas, Tolima, Cundinamarca y Boyacá. Tal expansión se apoyó en la construcción del ferrocarril desde Bogotá hasta la costa Caribe (Santa Marta) a partir de 1955, de la carretera a la costa vía Bucaramanga - Aguachica - Fundación y, más recientemente, de la carretera Bogotá - Medellín (1970's) y de la Troncal de la Paz (1990's), por todo el valle medio del Río Magdalena. Kalmanovitz (1978) señala que en la zona norte de su estudio - los departamentos de la costa, Antioquia y los Santanderes- el área de pastos pasó de 7,94 millones de hectáreas en 1950 a 11,6 millones en 1972, aumento que representa un 46,6% sobre su superficie original. “La mayor parte de la adición de praderas nuevas respondió a la apertura de extensas áreas en el Magdalena Medio, proceso impulsado por la construcción del Ferrocarril del Atlántico en 1955, lo mismo que a la conquista de importantes regiones al Norte de Antioquia y en el departamento de Córdoba. Dentro de esta región están comprendidas las zonas de Urabá, los valles de los ríos San Jorge, Atrato, Sinú y Bajo Cauca”. Este cálculo no incluye la tierra que pasó del pastoreo al cultivo, que para la zona en mención es importante por el auge del cultivo del algodón y del ajonjolí, aunque probablemente no supera las 200.000 hectáreas, mostrando la importancia de la ganadería en los procesos de transformación.

En esta expansión jugó papel importante el dinero del narcotráfico a partir de los años 80, fenómeno que se conjuga con la apertura de la carretera Bogotá - Medellín vía Puerto Triunfo, zona en cuya transformación fue notable la actividad de Pablo Escobar, el capo del narcotráfico. La transformación ha sido acelerada, a costa de algunas de las áreas boscosas residuales del interior del país, y continúa activamente. Parte de esta región puede considerarse la Serranía de San Lucas, uno de los últimos reductos de bosques montanos en el interior del país, actualmente muy amenazado por cultivos ilícitos y por la guerra interna.

Hoy en día el Magdalena Medio está muy transformado, como resultado de la combinación de actividades petroleras, ganaderas y de narcotráfico, además de la apertura de vías para la comunicación del interior del país con la costa Caribe. Los últimos reductos de selva húmeda tropical están sometidos a activos procesos de transformación por la ganaderización y por los cultivos ilícitos. Aunque la actividad petrolera ha decaído, Barrancabermeja sigue siendo un importante centro petrolero y es una ciudad con una población superior a 100.000 habitantes, donde se encuentra la mayor refinería del país, mezcla de ciudad moderna y barrios marginales, con graves problemas ambientales. Vastas extensiones de ciénagas se encuentran contaminadas. Aunque hay una creciente conciencia ambiental, se centra en la actividad petrolera y poco en la destrucción de la selva. La región es, además, epicentro de fuertes conflictos sociales y políticos, ya que la gran riqueza generada por el petróleo no se tradujo en mejoras sustanciales para la población y los innumerables colonos que llegaron a la región. La ganadería, el narcotráfico y las explotaciones auríferas, que también han sido importantes, tampoco han contribuido a una mejora sustancial de las condiciones de vida; antes bien, la pugna por los recursos naturales de la región

la convirtieron en una zona de guerra donde hoy se enfrentan todos los sectores en conflicto: Estado, guerrilla, paramilitares, con participación de la población alineada, más o menos forzosamente, con uno u otro bando.

Colonización de la Sierra Nevada de Santa Marta

La Sierra Nevada de Santa Marta es la montaña costera de mayor elevación en el mundo, alcanzando los 5.900msnm en su parte superior; en ella se encuentran todos los climas y todos los ecosistemas tropicales característicos, desde manglares y arrecifes costeros y selvas húmedas basales hasta páramos, pasando por bosques secos, xerofitias y selvas montañas. Tenía una población significativa al momento de la Conquista; como todas las poblaciones indígenas, esta disminuyó posteriormente y gran parte de sus asentamientos fueron abandonados; algunos de ellos se han redescubierto en tiempos recientes, como en el caso de Ciudad Perdida, revelando el grado de desarrollo cultural y la adaptación a su entorno de los Tayronas. Las poblaciones indígenas heredadas de los Tayrona introdujeron modificaciones en la cobertura de vegetación de la Sierra, como parte de su aprovechamiento y adaptación, pero en general mantuvieron en buen estado de conservación el complejo ecosistémico en ella representado. Se exceptúan algunos grupos, aculturados tempranamente, los cuales hicieron de las cabras y ovejas un símbolo de riqueza y propiciaron su cría masiva, dando lugar a grave deterioro ambiental en el sector de Nabusimake, capital arhuaca; hoy esa costumbre está erradicada aunque muchas de sus secuelas persisten. La colonización de la Sierra por poblaciones mestizas se inicia a principios del siglo XX, con la plantación de café; según Junguito y Pizano (1991), para 1932, había 1.800 hectáreas de cafetales, principalmente en la vertiente noroccidental (Depto. del Magdalena), que contribuía con el 0,6% a las exportaciones cafeteras del país; para 1955 esa área habrá aumentado a 17.100 hectáreas y llegará a ser de 40.700 en 1970, distribuidas en Magdalena, Guajira y Cesar; luego, el área se reducirá a 14.200 hectáreas en 1981. El café determina la transformación de gran parte de la selva estacional montana, que constituye un estrecho cinturón en la Sierra; la decadencia del café coincide con la expansión de los cultivos ilícitos, en especial de marihuana, que adquieren gran importancia como factor ambiental a partir de los años 1960's.

Los narcocultivos impulsarán colonización que afecta inicialmente las vertientes occidentales, pero luego se extienden por todos los lados de la Sierra. La apertura de la carretera Santa Marta - Riohacha a principios de los 70's acelerará la colonización del costado norte, ligada también al cultivo de marihuana y, de manera creciente, de coca, además de cultivos de pan coger y, más recientemente, de plantaciones de banano para exportación. La erradicación de cultivos ilícitos mediante el uso de glifosato y otros herbicidas ha contribuido a la destrucción de las selvas. Por el costado oriental la explotación carbonífera afectó el piedemonte. Las áreas mejor conservadas corresponden a vegetaciones muy secas, de poco interés para los diferentes cultivos, aunque también impactadas por la expansión ganadera y, hacia la Guajira, por la cría de cabras.

Hoy en día la Sierra Nevada de Santa Marta está asediada por todos sus costados, aunque sigue constituyendo un enclave relativamente bien conservado en el contexto Caribe, donde los niveles de transformación son los más elevados del país; dada su importancia como fuente de agua para el desarrollo regional, cabe esperar que las medidas que se están adoptando para protegerla logren cierto éxito y así se conserve uno de los complejos ecosistémicos de mayor importancia en Colombia.

Colonización de San Andrés y Providencia

Un evento de singular importancia y difícil clasificación es el ocurrido en el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, un conjunto de islas tropicales en el Caribe Occidental, cuya transformación fue acelerada de manera caótica a partir de 1953. Referencias a estos procesos se encuentran en Márquez y Pérez (1992), Márquez (1996) y Vollmer (1992), entre otros. San Andrés, Providencia y Santa Catalina son islas colombianas frente a las costas de Centro América y, podría decirse, ejemplos típicos de las paradisíacas islas tropicales de la literatura decimonónica, así como de los catálogos turísticos actuales. Su área terrestre alcanza apenas 50Km², de los cuales menos de 30Km² son razonablemente aptos para actividades agropecuarias; no obstante, las islas generaron suficientes alimentos para su población y aún algodón, coco y naranjas que se exportaron en diversas épocas, todo ello sin sacrificar del todo sus bosques secos tropicales, de

los cuales aún se conservan muestras significativas en Providencia y Santa Catalina. Pero aunque las actividades agropecuarias han sido importantes, la población ha dependido en mayor grado de la pesca en el vasto complejo arrecifal coralino que, en una extensión de aprox. 100Km², ocupa la plataforma marina alrededor de las islas, así como de pesca en bajos y cayos coralinos distantes, pero accesibles para los hábiles pescadores isleños. Buenos marineros, es tradicional que los jóvenes trabajen algún tiempo en barcos y envíen parte de sus ganancias a las islas para luego, por lo común, reestablecerse en estas con algunos dineros ahorrados.

El Estado propició inicialmente la colonización y colombianización de las islas a través de la creación de un Puerto Libre en 1953. Esto expuso a la población raizal a competir, en términos de absoluta inferioridad, contra capitales y comerciantes nacionales y extranjeros; ello representó una clara expropiación de las islas ante la migración masiva de continentales hacia ellas. Luego, ante el conflicto previsible, generó una estructura paternalista por la cual la población raizal pasó a depender, en elevada proporción, de ingresos generados por el Estado a través de empleos y contratos, que en la práctica son un subsidio al ocio que desestructuró el aparato productivo. La producción agropecuaria se tornó poco rentable y nada competitiva ante alimentos importados. San Andrés pasó a manos de capitales externos. Al mismo tiempo, el Estado entregó derechos de pesca en el Archipiélago a empresas pesqueras nacionales y de naciones fronterizas, exponiendo al sector pesquero artesanal a la competencia de flotas que se apropian, a más y mejor, del “bien común y de libre acceso” que son las presionadas reservas pesqueras insulares. Ahora se abaten sobre Providencia y Santa Catalina (PySC) los intereses que quieren apropiarse del aún poco desarrollado sector turístico, nueva opción de desarrollo y recurso importante, aún en manos de isleños pero afectado por escasez de turistas, mientras algunos isleños se involucran en negocios relacionados con el tráfico de drogas.

San Andrés pasó de 5.675 habitantes en 1952 a 16.731 en 1964, a 22.989 en 1973 y a 42.315 en 1988; este acelerado crecimiento demográfico se debió, ante todo, a inmigración de continentales y extranjeros que vinieron a establecer sus negocios en dicha isla; a esta población y la demanda que generaba se suma una gran población flotante de turistas compradores que empezaron a afluir a San Andrés. PySC no tuvieron un crecimiento equivalente, pues los negocios se concentraron en San Andrés. En 1912 la población de PySC era de 1.930 habitantes, que llegaron en 1951 a 2.970, en 1988 a 3.617 y hoy se estima en alrededor de 5.000. Hasta 1951 la población dependió casi completamente de la pesca, la agricultura y la ganadería y era, en cualquier caso, autosuficiente. Es muy probable que aún la población actual, relativamente muy elevada para el tamaño de la isla (densidad 250 habitantes/Km²), pudiera sostenerse sustentada por los vastos recursos pesqueros a los cuales tienen acceso y a pesar de la evidente declinación de algunas poblaciones de especies útiles, como el caracol de pala (*Strombus gigas*).

Hoy la transformación de San Andrés es radical; su cobertura vegetal, aunque aún hermosa, es por completo artificial, en especial plantaciones poco productivas de coco. Sus formaciones arrecifales están afectadas en un 90% (Días *et al.*, 1992). La pesca en sus aguas está agotada. La sobrepoblación genera una presión excesiva sobre los suelos y aguas y se presentan fenómenos agudos de contaminación. No obstante, debe reconocerse una importante labor por proteger la islas y controlar sus problemas ambientales. Providencia y Santa Catalina aún conservan parte importante de su vegetación natural y uno de los principales bosques secos relictuales del país; sus arrecifes coralinos están en un excelente estado de conservación (Márquez, 1996), aunque en los últimos años han dado algunos síntomas de deterioro. La pesca se conserva pero también da síntomas de perturbaciones, en particular en especies muy presionadas. La contaminación es menor que en San Andrés pero importante, y también es objeto de esfuerzos de control.

El Estado es el principal soporte de la economía insular y continúa con su política de contratos que mitigan por un tiempo necesidades acuciantes de empleo, mientras elude la aplicación de soluciones de fondo, quizá menos costosas. La sociedad raizal, afectada por el paternalismo, sigue esperando las soluciones del Estado, de cuyos contratos se siguen beneficiando algunos, y al cual, de paso, otros se dedican a robar; núcleos pequeños pero vigorosos de isleños, acompañados de algunos continentales insularizados, luchan por evitar mayores daños y reorientar el desarrollo. Como aspecto de gran interés cabe destacar que el Archipiélago ha sido declarado Reserva de Biosfera por UNESCO en el año 2000, lo que promete una reorientación de los procesos que hasta

ahora lo amenazan y despierta un moderado optimismo respecto a la conservación de sus excepcionales valores naturales y humanos. La participación de la comunidad en defensa de su patrimonio natural podría jugar en ello un papel decisivo.

4.7.2.2 *Región Andina*

Colonización del Catatumbo (Motilonia)

El Catatumbo debe su nombre a un río que nace en la Cordillera Oriental de Colombia y desemboca en el Lago de Maracaibo; su cuenca alta, cubierta de selvas, corresponde en parte al territorio de los indios Bari, llamados por lo común motilones (por sus arreglos capilares), de donde deriva su otro nombre: Motilonia. Este territorio permaneció poco explorado, hasta cuando se descubrió una gran fuente superficial de petróleo de alta calidad, que dio lugar al hallazgo de importantes yacimientos de petróleo en la región en 1904; en 1905 se otorgó la Concesión Barco, destinada a la exploración y explotación del petróleo que allí se encontrara (Avellaneda, 1998). Desde entonces se inició la penetración de la zona, con construcción de vías y notable impacto sobre las poblaciones indígenas, que apenas habían tenido contacto con blancos, a pesar de campañas de pacificación desde 1722. “La explotación de petróleo en el Catatumbo se hizo por las empresas Colombian Petroleum Co. y South American Gulf Co., quienes operaron la Concesión Barco desde 1931” (Avellaneda, 1998). El proceso fue acompañado de la persecución y exterminio de la población indígena, que trató de oponerse a la ocupación, a pesar de los intentos pacificadores de misioneros.

En 1939 se empezó a exportar petróleo, a través de un oleoducto que atravesaba el territorio barí; en 1940 se estableció el campo petrolero de Tibú. Las compañías petroleras impulsaron la colonización para garantizar el abastecimiento de alimento para los campamentos; la población barí, que hacia principios de siglo contaba con 2.500 habitantes en un área de 19.000Km², descendió a una de 1.400 en 2.400Km² en 1980 (Beckerman y Lizarralde, en Avellaneda, 1998). La fase de explotación se prolongó hasta entrados los años 1960's, durante la cual se transformó radicalmente la cobertura vegetal de la región sin dejar beneficios económicos visibles para la región. Hoy en día la zona ha recobrado cierto dinamismo asociado a la explotación de petróleo en Arauca y al paso por ella del Oleoducto Caño Limón - Coveñas, pero es también una zona de intenso conflicto político entre guerrilla y paramilitares que se disputan el territorio, bajo la mirada inquieta del gobierno venezolano.

Transformación de remanentes del interior del país

Desde el punto de vista del conflicto ambiental, lo más importante ocurrido a partir de los años 50 es la culminación del proceso de transformación del interior del país, sobre todo los Andes y el Caribe, pues implicó la destrucción de los últimos relictos significativos de los ecosistemas de estas regiones del país y configuró una situación de fragilidad ambiental que tiene ya el carácter de conflicto ambiental. Hasta esta época, el interior del país conservaba aún relictos significativos de los ecosistemas originales dispersos por su geografía; incluso la biota con mayor sensibilidad a la transformación conservaba aún poblaciones pequeñas en el interior del país: jaguares, dantas, nutrias, osos de anteojos. El narcotráfico ha jugado un papel crucial en esta transformación no sólo por la coca, que afecta los bosques basales, sino por la amapola, para extracción de heroína, que se cultiva en áreas de bosque andino. Este cultivo tiene graves impactos en zonas como el Macizo colombiano y en general en pisos altos, donde amenaza también los regímenes hidrológicos, ya muy afectados en el interior del país. Pero probablemente es el impulso de la ganadería lo que en última instancia va a determinar la transformación radical, pues tras los cultivos viene la potrerización, muchas veces apoyada en los mismos dineros generados por el narcotráfico. El resultado de todos estos procesos ya fue analizado en el capítulo sobre el estado actual de los ecosistemas colombianos.

4.7.2.3 *Región Pacífico*

La colonización de Urabá

Aunque Urabá forma parte, *sensu strictu*, del Caribe, se lo suele considerar como parte del Chocó y por ello se le incluye aquí. Urabá es el nombre que recibe, en especial, la parte de Antioquia

sobre el mar Caribe, en el Golfo del mismo nombre y forma parte del Darién, la región comprendida entre el Océano Pacífico y el mar Caribe, en la frontera con Panamá. Urabá fue el primer sitio del continente y del país donde se intentó un asentamiento español, con la fundación de San Sebastián de Urabá en 1509 y Santa María la Antigua del Darién en 1510 (Parsons, 1992). Este intento se relaciona con la ubicación privilegiada de la región, entre el Mar Caribe y el océano Pacífico y límite entre centro y sur América, lo que la hará importante como sitio de paso de mercancías y contrabando desde entonces y hasta el presente. Es, así mismo, entrada, por el río Atrato, hacia las explotaciones auríferas, platiníferas y madereras del Chocó y una zona donde los suelos, de origen aluvial, son adecuados al cultivo y la ganadería, a pesar de las excesivas lluvias. A finales del siglo XIX se extrajo de allí caucho y tagua. Urabá constituye la salida de Antioquia al Caribe. No obstante las circunstancias mencionadas, Urabá no fue colonizado con éxito, por causas que podrían relacionarse con sus características ambientales, y sólo a mediados del siglo XX empieza su transformación sistemática, en un proceso conflictivo que presenta rasgos propios respecto a la colonización de selva húmeda en otros sectores del país. La transformación ecosistémica, muy avanzada hoy en día, ha estado acompañada de sangrientos episodios de violencia por la posesión de las tierras y del poder político territorial.

Un estudio de García (1996), de gran interés, reconstruye los rasgos básicos del proceso, sobretudo a partir de su intensificación en 1960; otros (Steiner, 1992?; Restrepo, 1992?) presentan otros aspectos del proceso. La región estuvo tradicionalmente ocupada por indígenas Cuna; los primeros colonos, hacia finales del siglo XIX, provienen de Chocó, Cartagena y Sinú y aprovechan la madera. Hacia el Golfo se establecieron pescadores de origen costeño (Bolívar); el comercio se hacía con Cartagena. En Turbo había población negra, alguna de origen cimarrón (por ejemplo en Murindó y Vigía del Fuerte), establecida desde siglos pasados. Hacia el suroriente había indígenas Embera - Katio. Esto configura una diversidad de culturas ocupando la misma área, a las cuales viene a sumarse población antioqueña, a raíz de que Antioquia logra apropiarse administrativamente de la región. Tal población está conformada por comerciantes y ganaderos que establecen grandes fincas cerca a Turbo. Se extrae raicilla de ipecacuana y tagua. La colonización actual tiene sus antecedentes directos en la explotación, por compañías extranjeras, de caucho, tagua y maderas a finales del siglo XIX. También se sembró caucho, palma africana y banano, este último por el Consorcio alemán Albingia, en procesos que ya en 1914 habían fracasado. Luego, años antes de la segunda guerra ("para el año 43 estaba todo plantado y las caucheras grandes", según Steiner, 1992?), la United States Rubber Corporation sembró 2.000 hectáreas de caucho, que abandonó en 1965, y pasaron a manos de colonos a través de INCORA. A principios de los 60's la compañía colombo holandesa Coldesa estableció la plantación más grande de palma africana del país, de la cual se retiraron en 1980, pasando también a INCORA, a raíz de su invasión por colonos. El fracaso de la empresa se atribuye a dificultades obrero patronales y fallas en su administración.

El banano se establece en Urabá, específicamente en cercanías de Turbo, desde 1959, a través de La Frutera de Sevilla, subsidiaria de la United Fruit Co. La empresa controlaba la comercialización pero la producción estaba a cargo de productores nacionales que contaron con préstamos internacionales para impulsar las plantaciones. Desde 1984 la comercialización también es adelantada por nacionales, a través de Banacol y Proban. Este proceso se vio favorecido con la terminación, en 1959, del proyecto de Carretera al Mar que comunicaba a Urabá con Medellín. La violencia política de los años 50 y 60 moviliza gran cantidad de desplazados hacia Urabá, cuya población se incrementa notoriamente en esos años. En 1964 la población es de 132.213. Ya en 1985 era de 298.047, para una tasa de incremento intercensal 1964 - 1973 de 41,29% y de 35,8% para 1973 - 1985, contra promedios nacionales del 26,9% y del 24,2%, respectivamente. Actualmente puede calcularse en 500.000 hectáreas el área transformada en Urabá, principalmente en los municipios de Turbo, Apartadó y Chigorodó, sobre suelos aluviales antiguamente cubiertos de selva húmeda tropical. De ellas unas 30.000 están destinadas al cultivo de banano y las demás a ganadería, principalmente extensiva en grandes propiedades.

Colonización reciente en el Chocó

Chocó, el extremo noroeste de Colombia, frontera con el Pacífico y con Panamá, es un territorio de enorme interés natural, cubierto por uno de los ecosistemas de selva húmeda tropical más

biodiversos del planeta. Es también una región de enorme riqueza aurífera y platinífera, que dio lugar a su temprana ocupación por españoles que explotaron sus recursos, según se ha mencionado, a pesar de lo cual la transformación de sus selvas no ha sido total, quizá debido a sus condiciones climáticas, de las más lluviosas del mundo. Allí ocurre un fenómeno de características muy propias, que es la colonización reciente en el litoral Pacífico y a lo largo del Río Atrato, bosquejado por Aprile-Gnisset (1992?) y por Valencia y Villa (1992?).

Desde fines del siglo XVIII hay algunos pobladores en el litoral Pacífico chocoano, así como asentamientos cimarrones y pueblos de indios embera que huyen de los españoles. Pero la colonización actual tiene un origen reciente en colonos negros e indios que se “radican en las playas deshabitadas... hacia 1900 -1920, desmontando para sembrar cocales y tallos de arroz o de plátano. Así surgen las primeras fincas rudimentarias, estado que no superaran luego”. Indios y negros colaboran en esta colonización, la cual se continúa en 1935, cuando por el decreto 925 de 1935 se crea una colonia agrícola oficial entre Cupica y Utría, que se ratifica con la fundación simbólica de Puerto Mutis (Bahía Solano). Se traen colonos mestizos del interior del país y, en muchos casos, se les entregan las parcelas de sus antecesores en el sitio. El poblamiento fue y sigue siendo precario, aunque se han multiplicado las pequeñas aldeas, siempre frente al mar, y de no más de 100 ó 200 personas; la población crece lentamente, pues muchos jóvenes emigran a las ciudades. Se vive de lo que se cosecha; la pesca marina, abundante, se constituyó en un renglón que genera algunos excedentes en tiempos recientes, con la llegada de cuartos fríos y transporte aéreo. También se practica un turismo de temporada, con énfasis hacia el ecoturismo.

El poblamiento a lo largo del Río Atrato sigue un patrón similar, siempre cerca al río, pero es aún más disperso, lo que se atribuye a que “las tierras de labor son escasas y limitadas en su extensión... Ello trae una forzada dispersión de los sitios de labranza”. Esta situación se relaciona con el clima y las características de los suelos del bosque húmedo tropical de la región, que son definitivos en el proceso de ocupación del área: “De tal modo que los recursos básicos, suelos, vegetación, etc., ...ejercen una drástica dictadura sobre la localización y perennidad de los hábitat (humanos)” “La baja calidad de los suelos...no favorece la sedentarización...” “Las condiciones naturales hacen de las tierras un bien rápidamente perecedero, lo cual obliga al hombre a un nomadismo permanente y descarta el concepto de apego al terruño que rige en el interior del país. En estas circunstancias nadie se preocupa...por escriturar...su propiedad” “El aguacero diario o el caprichoso nivel del río hacen irrisoria la idea de escrituras ; las leyes naturales vuelven obsoletas o insignificantes las leyes del Código Civil”. “Estas circunstancias nunca han estimulado el surgimiento de una red urbana regional”.

La colonización del Chocó no ha determinado una transformación radical de los ecosistemas, aunque si su perturbación por entresaca de maderas finas, cacería y por contaminación, dragados y alteración de cauces en el caso de la minería de oro y platino. Las transformaciones mayores deben atribuirse sobre todo a la explotación por grandes empresas madereras y mineras que aún hoy continúan activamente su labor. La explotación maderera, el cultivo de banano y los cultivos de pan coger continúan transformando la selva húmeda; entre 1986 y 1996 han dado lugar a la transformación de más de 120.000 ha en la margen izquierda del Río Atrato y a otras 10.000 en el río Mira, cerca de la frontera con Ecuador (IDEAM, 1998).

4.7.2.4 *Región de Amazonia*

Hay varios frentes de colonización hacia la selva. Los primeros, desde el siglo XIX, se apoyan en la explotación de caucho en el bajo Putumayo (actuales departamentos de Putumayo y Amazonas) y se expanden hacia Guainía, Vaupés y en menor grado Caquetá. Le siguen explotaciones de quina, raicilla (ipecaacuana), zarparrilla y tagua en la bota caucana y alto Putumayo. Luego está la expansión agrícola y pecuaria hacia Villavicencio y el Meta, que involucra la Sierra de la Macarena; hacia Florencia y el Caquetá. Por último, está la expansión debida a la colonización armada y detrás de bonanzas de pieles, fauna y maderas, reforzadas por último con la expansión de los cultivos ilícitos.

Colonización del alto Putumayo

El alto Putumayo es una región muy húmeda, cubierta por selvas tropicales muy densas, que había sido explorado por Rafael Reyes hacia 1880, y estableció contacto con las explotaciones caucheras brasileñas y peruanas. Los capuchinos habían fundado, aún antes, a Mocoa, donde existió una misión. No obstante, al iniciarse el siglo XX la región continuaba cubierta de selvas y apenas habitada. Hacia 1930 la Texaco, mediante contrato con el gobierno colombiano, inició exploraciones en busca de petróleo. La Guerra con el Perú atrajo atención sobre la zona, en parte por los intereses petroleros, pero sólo hasta 1948 se declaró la existencia de petróleo, el cual, no obstante, no fue explotado hasta 1963. Por entonces se descubre el Pozo Orito 1, que se explota durante diez años y cuya producción se lleva a Tumaco a través del Oleoducto Transandino, de 307Km de largo. Para 1973 la producción había disminuido y, aunque aún hoy continúa a partir de nuevos pozos perforados en la región, el petróleo ha perdido importancia (Avellaneda, 1998). No obstante, había servido ya para impulsar la colonización del área, dando lugar a la fundación de varias poblaciones, a la exploración del Putumayo y a su conexión con el interior del país por la vía Pasto - Mocoa - Pto. Asís y el Oleoducto Transandino, a pesar de lo cual gran parte del alto Putumayo conservaba su cobertura selvática.

Hoy en día Putumayo es una zona muy conflictiva, a raíz de la proliferación de cultivos ilícitos (60.000 ó más hectáreas de coca), que hacen de ella una de las zonas de mayor producción de pasta de coca en Colombia y en consecuencia, de mayor intervención sobre la selva. Ello ha dado lugar a intensivas campañas de fumigación con glifosato, que agravan el problema de destrucción de selva, hoy muy alterada y bajo amenaza de perturbaciones mayores. Al escribir estos renglones, fuertes agitaciones sociales conmocionan la región en relación con la aplicación del Plan Colombia, que amenaza convertir al Putumayo en zona de guerra si no se logran acuerdos satisfactorios para la erradicación de cultivos ilícitos. El Plan contempla la reconversión del área hacia cultivos convencionales, lo cual continúa amenazando la persistencia de la selva en la región.

Colonización del Caquetá

La colonización del Caquetá es el más amplio y consolidado de los procesos recientes de colonización de selva húmeda en Colombia. La exploración del alto Caquetá se había hecho desde los tiempos de la Conquista por Hernán Pérez de Quesada, en busca de El Dorado. Por entonces se fundaron Florencia, Puerto Rico y San Vicente del Caguán (1896), que no prosperaron (Jaramillo *et al.*, 1986); hacia 1930 hubo exploraciones de la Texaco en busca de petróleo (Avellaneda, 1998). Pero la colonización no había sido exitosa; hacia 1930 Florencia era un rancharío minúsculo perdido en medio de la selva. La colonización se reinicia tímidamente con motivo de la guerra con el Perú, en 1932, cuando se abrieron vías que comunicaban a Altamira y Neiva, en el Huila, con Florencia, virtualmente desaparecida con la crisis del caucho (Crist, 1988). La carretera dio impulso a la colonización; como lo señala el mismo autor, este caso contrasta con el de Villavicencio y el Meta, donde la colonización fue la causa de la carretera. Pero el proceso es lento y sólo viene a dinamizarse a partir de 1956, cuando el INCORA (Instituto Colombiano de la Reforma Agraria) tomó a su cargo la colonización del Caquetá, para reubicar los innumerables desplazados por la violencia. Para 1967 mas de 50.000 familias se habían establecido en el Caquetá, menos del 10% de ellas por acción directa del INCORA, pero si animadas por su ejemplo y por entusiastas campañas de radio que prometían tierras ilimitadas a los colonos.

Ya para mediados de los 80 la colonización abarcaba alrededor de tres millones de hectáreas obtenidas a partir de la tala y quema de selvas húmedas montanas y basales, transformadas en pastizales apenas productivos. Los problemas sociales, económicos y políticos del proceso han sido múltiples e incluso grandes inversiones, como Larandia, una vasta empresa agroindustrial que llegó a tener 100.000 cabezas de ganado, fracasaron (Crist, 1987; Andrade y Ruiz, 1988). La Universidad Nacional de Colombia (1987) muestra como la incorporación de cerca de 3.000.000 de hectáreas de tierra en el Caquetá, producto de la tala de un área equivalente de selva, entre 1950 y 1980, sólo se traduce en un incremento de menos del 8% en la productividad agropecuaria nacional, debiéndose lo demás a tecnificación e incremento de la inversión en el agro.

Después de 1985, la colonización del Caquetá, ya muy consolidada, se había detenido y aún revertido (IDEAM, 1998); la que continúa se mantiene sobre todo por cuenta del narcotráfico, que de una parte propicia el cultivo de coca cada vez más adentro en la selva y de otra invierte parte de sus ganancias en la compra de mejoras (selvas taladas) para ampliar los latifundios de lo que, no sin razón, ha dado en llamarse la contrarreforma agraria de los narcotraficantes. La colonización del Caquetá ha sido objeto de varios estudios entre los que cabe mencionar Universidad Nacional, 1987; Crist, 1987; Andrade y Ruiz, 1988; COA, sin fecha; Jaramillo *et al.*, 1986; Márquez, 1996. Un fenómeno de singular importancia es la colonización del Caguán (Jaramillo *et al.*, 1986) que ha dado lugar a la creación de una región bajo control de la guerrilla de las FARC, hoy territorio de distensión para los diálogos de paz.

Colonización de la Sierra de la Macarena

La colonización de la Sierra de la Macarena, una serranía independiente de los Andes en el límite entre las sabanas orinocenses y las selvas amazónicas constituye un caso de especial interés, por tratarse de una reserva de gran importancia natural. El caso ha sido muy bien reportado en un libro de Molano, Fajardo y Carrizosa (1990?), ya citado. Información adicional se encuentra en Universidad Nacional (1989).

En cercanías de La Macarena se había tratado de establecer haciendas, por los jesuitas, desde el siglo XVII (Pérez, 1998) y se habían hecho exploraciones por compañías petroleras hacia 1930 (Avellaneda, 1998). No obstante, su colonización sólo viene a ser impulsada por la violencia de los años 50 y 60, en un proceso singular que han llamado “colonización armada”, pues estuvo apoyada por los grupos de autodefensa campesina que luego originaron las FARC (Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia). El proceso de transformación fue estudiado en fotografías aéreas de 1966, 1976 y 1982-83 por Córdoba (sin fecha), quien incluye mapas descriptivos del mismo y señala que para 1966 la colonización era aún “puntual e incipiente... se concentraba en las vegas de los caños interiores... antes que sobre las vegas del río Güejar” “La vecindad oriental de la Reserva presenta una colonización importante pero dispersa, concentrándose al interior de las bandas de selva... entre el Güejar y el Ariari; los focos de poblamiento se situaban en la región de Los Micos y el caño Blanco” “Vistahermosa... no existía aún” “Las vegas más pobladas son las del caño Unión, en su confluencia con el Guayapas” (que corresponde al frente de colonización de mayor antigüedad. Lo demás es posterior a 1960). “En 1966 la colonización ocupaba del 5% al 15% del territorio norte de la Reserva”.

El estudio de las fotografías de 1976, sólo diez años después, ya revela que “los relictos de selva primaria ocupan apenas entre el 5% y el 10% del área plana... Las áreas quemadas entre el 1% y el 5%... Los cultivos y rastrojos un 70% del área... La proporción de potreros es apreciable, entre 10% y 15% de la zona”. Las fotografías de 1982 revelan: “Un significativo aumento de las extensiones de pasto en la parte plana, que revela la introducción del *Brachiaria*” “Las zonas de cultivos, rastrojos y quemas sobrepasan los 500msnm) a todo lo largo del piedemonte” “El tamaño de las parcelas quemadas se ha reducido sensiblemente... y remontan las escarpas... ; revelan probablemente las zonas de cultivo de coca.” La colonización se inició por el norte. Las migraciones forzosas escogieron para su traslado las bandas selváticas del Güejar y el Ariari, que las protegían del bombardeo con aviones. Se coloniza prioritariamente la selva, más que las sabanas. Por razones de protección se alejan también de las vegas de los grandes ríos. Vistahermosa se funda en 1968. Luego se colonizan las vegas del Ariari y del Guayabero. La altillanura fue vedada a la colonización (por su difícil acceso) hasta la aparición de la coca. El *Brachiaria* se introduce por el norte en 1970, “pero es en la altillanura donde adquiere categoría de pionero y tumbador de selva”. Por último se coloniza el piedemonte meridional. La Macarena, en la actualidad, está colonizada por todos sus alrededores, conservándose sólo las partes más altas e inaccesibles como Reserva.

Colonización del Guaviare

Otro frente de colonización, de gran importancia en los últimos años, es el del Guaviare, cuya ocupación es descrita por Domínguez *et al.*, (1990?); Molano (1989) aporta testimonios de la misma; Acosta (1993) aporta información adicional. La colonización se inició desde el lado brasileño, a través de Mitú, cuando ocurrió el primer auge del caucho. De principios del siglo XX

data la fundación de Miraflores, donde se extraía balata, un tipo de caucho cuya explotación es muy destructiva pues implica el derribo de los árboles para su extracción. Por entonces el comercio se hacía con Manaos, a través de Mitú y del río Vaupés. La decadencia del caucho por esta época retrasó la colonización incipiente, que vuelve a cobrar alguna intensidad antes de la Segunda Guerra Mundial, cuando se extraía balata que se comerciaba a través de Manaos, vía el Vaupés, aunque barcos alemanes venían por caucho hasta Mitú (En: Molano, 1989). San José del Guaviare resulta de movimientos del lado colombiano; se estableció inicialmente como un sitio de paso hacia Vichada, Guainía y Venezuela en los años treinta; en el 39 todavía era un caserío indígena, que sólo adquirió cierta importancia por la extracción de balata a partir de la Segunda Guerra Mundial, la cual dio lugar a un nuevo auge del caucho, que se extendió hasta esta región. Las plantaciones asiáticas de caucho habían sido capturadas por los japoneses, generando desabastecimiento en Estados Unidos, país que reinicia la explotación amazónica a través de la Rubber, compañía que jugará un papel importante como iniciadora de varios procesos de colonización en Colombia, pero se retirará terminada la guerra.

El del caucho señala el inicio de varios ciclos extractivos de recursos naturales que marcarán la historia de la colonización del Guaviare. Al retirarse la Rubber, que explotaba los bosques del interior, los colonos se reubicaron en la vega del río; se vivía de la pesca, el maíz, el plátano y las pieles. “Una piel de perro de agua valía \$3.500 - \$4.000. Eso en una semana podía uno volver a la casa con 5 ó 6 pieles...” (Domínguez, 1990?) “A los que dejamos la siringa nos dio por el tigrilleo” “Conocí expertos que llegaron a matar 1.500 o 2.000 tigres en su vida” (Molano, 1989). Hacia los años cincuenta se extrae balata, chicle, algunas especias y cacao. Pasado el auge del caucho siguió la explotación de cacao silvestre, hecha sobre todo con mano de obra indígena por la empresa AIDA (Asociación Interamericana de Aviación), concesionaria para la explotación de cacao y especies forestales. Los colonos empiezan a llegar desde Santander, Cundinamarca, Boyacá y, en especial, de los Llanos Orientales: “eso correspondía a la época de la violencia, cuando mucha gente de la parte alta del Ariari y del Meta, inclusive San Martín, con motivo de la violencia ellos fueron viajando para este lado buscando Venezuela”. Paulatinamente se reemplaza la mano de obra indígena por la colona y se introduce una rudimentaria economía de mercado. En general, la transformación de la cobertura de vegetación sigue sin ser radical por el predominio de procesos extractivos, ya que era mucho más rentable extraer recursos naturales que la agricultura, la cual se limitaba al pan coger. No obstante, el impacto sobre la fauna y las pesquerías ha sido enorme; la primera puede considerarse agotada hoy, la segunda es objeto de algún manejo reciente, pero sigue en grave peligro.

Desde los tiempos de la violencia se intensifica la explotación del chigüiro y de la pesca, mientras continúa la de las pieles. “La pesca era abundante... uno sacaba el pescado que quisiera en un rato... en ese tiempo siempre tenía yo 8 ó 10 hombres para pescar y sacaba 4 ó 5 toneladas de pescado seco... más o menos 4 meses de pesca” (Domínguez, 1990?). “Ahora San José vivía de vender pescado seco. ¡Toneladas salían!” (Molano, 1989). La ganadería adquiriría, en forma paulatina, importancia; ha de ser luego causa de transformaciones radicales. Barrancominas se funda en 1961, por acción comunitaria. “Hasta los años 1974 - 1975 perduran la pesca, las pieles de tigrillo, cachirre y caimán, como fuentes primarias del extractivismo en la región. Este último fue tan codiciado que se extinguió desde entonces y con él disminuyó la producción pesquera”. Cabe preguntarse si la caza acabó con el caimán y ello con la pesca, como lo plantean los autores, o de qué otras formas se interrelacionan estos procesos. La década del setenta se conoce como la Tigrillada, por el auge de las pieles de tigrillo, entre otras, que junto con el cacao activan la economía regional. No obstante, la población de colonos sigue siendo “mínima” hasta 1978, cuando empieza a incrementarse “extraordinariamente”, con la propagación de sembrados de marihuana y luego, a principios de 1980, con los sembrados y la economía de la coca. Se calcula que para 1987 había 8.000 colonos y unos 3.000 indígenas en las áreas rurales en vegas del río Guaviare; los colonos, agrupados en familias de 5 personas en promedio, cada familia con predios de aproximadamente 80 hectáreas de las cuales 22 están en rastrojo y el resto en monte. Sobre esta base es posible calcular una ocupación de unas 128.000Has de las cuales 35.200Has (352Km²) habrían sido ya radicalmente transformadas, lo cual viene a corresponder grosso modo a un 30% de las vegas compartidas por Meta, donde se concentra 41,6% de la población, Guaviare (34,3%), Guainía (14,1%) y Vichada (10%).

Desde 1987 hasta el presente la situación ha dependido básicamente del cultivo, procesamiento y tráfico de cocaína, con altibajos en el poblamiento, dependiendo de los precios, la represión y la violencia. En cualquier caso los niveles de transformación de selva húmeda para destinarla a los cultivos son muy elevados y agravados por la represión, que obliga a los cultivadores a internarse en la selva, y por el uso de glifosato para erradicación de la coca. Hoy la situación sigue sin definirse; algunos reportes señalan que en Colombia se está sembrando más coca que nunca antes, ante el éxito en las campañas de erradicación en los principales países cultivadores (Perú y Bolivia), caso en el cual el Guaviare sería seguramente una de las áreas productivas. Otros indicarían lo contrario.

4.7.2.5 *Región Orinoquia*

La colonización del piedemonte llanero

Los Llanos Orientales de Colombia están ocupados por extensas sabanas; estas pertenecen en especial al tipo inundable (sabanas semi e hiperestacionales) al norte del río Meta, y al no inundable, estacionales, bien drenadas, al sur del mismo; una y otras bordeadas de selva hacia el piedemonte cordillerano. La colonización del Orinoco se concentra en las sabanas y se remonta a la época de las haciendas y misiones, en especial jesuíticas, que se inician entre 1625 - 1629, pero tienen su auge desde 1659 hasta 1767, cuando los jesuitas son expulsados de los territorios españoles. Por entonces las haciendas de los jesuitas forman un corredor en las sabanas entre el Arauca y el Casanare, con extensiones hasta el Meta y cercanías de la Sierra de la Macarena (Pérez, 1998) mientras las de los recoletos se extienden por el Cusiana, Upía y a lo largo del Meta, según se deduce de los mapas de Rausch (1994). Las selvas del piedemonte son intervenidas en mucho menor grado, a lo largo de las vías de comunicación con el interior del país y en algunos puntos como La Salina, de donde se extrae sal desde tiempos precolombinos. Algunas de sus ciudades llegaron a ser muy importantes, como Santiago de las Atalayas, hoy inexistente, o Pore, que llegó a ser capital durante la Independencia. No obstante, expulsados los jesuitas y en especial luego de las guerras de la Independencia, en la cual los llaneros colombianos y venezolanos fueron tan importantes y murieron en grandes cantidades, el Llano decayó. La cría de ganado, aunque perdió importancia, continuó y con ella la transformación de las sabanas; a principios del siglo XX hubo una bonanza por explotación de plumas de garzas, abundantes en los extensos humedales. La colonización de estas áreas se estudia en Legrand (1988), Romero y Romero (1989), Gómez (1991) y Molano (1995). Este último reporta episodios posteriores a 1940, que revelan una gran abundancia de recursos aún aprovechables por los colonos.

Durante todo este tiempo, los bosques del piedemonte permanecieron sin transformaciones radicales. A principios de siglo XX se inician exploraciones en busca de petróleo en el Casanare, las cuales se prolongarán a lo largo del siglo, extendiéndose por todo el piedemonte llanero, inclusive hasta la Sierra de la Macarena; no obstante, sólo adquirirán importancia y empezarán a generar procesos significativos de transformación después de 1971, según lo señala Avellaneda (1998), quien presenta una descripción detallada de los hechos; algunos de los episodios más recientes, en relación con el petróleo, se analizan también en Molano (1995) y en Márquez (1996b).

La colonización del Sarare, en el piedemonte araucano, también fue impulsada desde el Estado a través del INCORA, hacia 1950, por los mismos años de la colonización del Caquetá, e implicó igualmente la transformación de amplias extensiones selváticas. Molano (1989, 1995) aporta testimonios importantes de este proceso. Las sabanas araucanas ya estaban pobladas desde tiempos coloniales y en ellas se había configurado la cultura llanera, con fuertes nexos con Venezuela y el resto de la Orinoquia colombiana. La colonización con "guates", como dio en llamarse a los colonizadores provenientes principalmente de Boyacá, produjo no sólo grandes transformaciones ecosistémicas sino conflictos sociales y políticos entre los llaneros tradicionales y los colonos. La colonización araucana fue impulsada como parte de la política de fronteras con Venezuela, para reforzar la presencia colombiana en la zona. La comunicación con el interior del país es precaria aún hoy en día, a pesar de los cambios introducidos desde 1983 por el descubrimiento de petróleo en las sabanas y bosques inundables de la parte media de Arauca, lejos de los frentes de colonización, ya consolidados para entonces. Este descubrimiento y el

posterior desarrollo de la actividad petrolera dieron lugar a un breve auge económico que, no obstante, no se tradujo en mejoras sustanciales para la población, aunque sí la incrementó visiblemente. La explotación petrolera, y la actividad guerrillera que se incrementó con ella, se han traducido en fuertes impactos ambientales bien sea por las explotaciones mismas, por el trazado de vías en la planicie inundable o por los frecuentes atentados contra la infraestructura petrolera; no obstante, los mayores impactos pueden provenir de la desestructuración social, económica y política de la región y de la imprevisora inversión de las regalías (Márquez, 1996b). Ahora el petróleo es cada vez más escaso y buena parte de la población se está desplazando hacia la nueva bonanza petrolera del Casanare.

A principios de 1990 se hizo lo que en su momento fue el mayor descubrimiento de petróleo en el mundo, en el piedemonte de Casanare: los pozos de Cusiana. Ello dio lugar a un vigoroso proceso de exploración y explotación que han hecho del eje Yopal - Tauramena el corazón de la industria petrolera del país y también una zona muy conflictiva. Gran parte de esta zona había sido transformada desde la colonia, como se indicó, pero la actividad petrolera ha implicado nuevos impactos sobre los relictos de selva en la base de las montañas y por las vertientes cordilleranas. La exploración continúa y amenaza con afectar la totalidad del piedemonte entre Casanare y Arauca, ya muy afectada por colonización maderera y ganadera, según se describe en referencia al Sarare. Particularmente conflictiva resulta la ocupación de territorios indígenas U'wa, que ha sido objeto de mucha divulgación en la prensa.

La transformación al sur del Casanare ha seguido un proceso diferente. Las sabanas del Meta, aprovechadas por grupos indígenas nómadas tampoco sufrieron transformaciones importantes en periodos prehispánicos. Luego de la Conquista fueron exploradas en busca de El Dorado, para ser luego asiento de algunas haciendas jesuíticas como la de Apiay, descuidadas después de 1767 (Pérez, 1998); desde entonces había una ruta que comunicaba las sabanas con Santafé de Bogotá. En la primera guerra mundial el Meta, hasta entonces poco poblado, empieza a figurar como productor y exportador de arroz, aunque sólo un camino de herradura lo unía con Bogotá. No obstante, la creciente colonización de la zona determinó la construcción de una carretera Bogotá - Villavicencio, que luego se extendió hasta Puerto López, en 1932 - 1936; el principal producto de la región siguió siendo el arroz (Crist, 1987). Pero la fase más fuerte de colonización es posterior a 1950, por la violencia política y después de vigorosas campañas estatales de saneamiento ambiental, para erradicar el paludismo que hacía muy inhóspita la región. La colonización se extendió desde Villavicencio hacia Puerto López y el Ariari, lo que determinó la tala de las selvas del piedemonte hasta su límite con las sabanas y también hacia la Cordillera por la vía que une con Bogotá. Al sur del Casanare la transformación fue impulsada por el cultivo de palma africana en los alrededores de Vista Hermosa, desde 1970. Hoy en día la transformación de la selva del piedemonte es casi total; ya no quedan selvas importantes más que en relictos muy presionados en las vertientes de la Cordillera y en un sector al sur del Meta, en el cañón del río Duda, hacia Amazonia. Villavicencio es una de las veinte mayores ciudades del país. El avance afecta hoy en día también a las sabanas, que están siendo transformadas por la introducción de pastos exóticos, en especial *Brachiaria*, y donde se planean vastos cultivos de pino. No obstante, gran parte de las sabanas y bosques de galería llano adentro, sobretudo en la altillanura del Vichada, se conservan en buen estado.

4.7.3 Colombia 2001

Los últimos 50 años de interacción de la sociedad colombiana con su entorno natural han marcado la transición desde una situación en la cual Colombia era un país apenas moderadamente transformado, y aún con gran cantidad de recursos sin utilizar, a un país que, aunque aún tiene algunas regiones muy bien conservadas, podría estar acercándose a una situación de crisis ambiental en muchas otras. Estas zonas coinciden en general con las de mayor poblamiento, donde fenómenos como desabastecimiento de agua, inundaciones, erosión de suelos y perturbaciones climáticas, entre otros fenómenos que se relacionan con la alteración de la cobertura de vegetación natural, se hacen cada vez más evidentes. Estos fenómenos estarían siendo una causa creciente de pérdida de cosechas y de rentabilidad general en el agro, contribuyendo a agravar la pobreza rural y la carestía en las ciudades y, por esa vía, al

agravamiento de los problemas sociales y económicos que afectan a Colombia. El [Mapa 2. Colombia: Cobertura de vegetación actual](#), presentado anteriormente, ilustra la dramática agudización de la transformación en estos años, en especial si se lo compara con los mapas que ilustran la situación anterior.

No obstante, en los últimos años se identifica, también, una tendencia muy importante hacia la incorporación de lo ambiental en el manejo del Estado y la planificación del desarrollo y se ha aceptado el desarrollo sostenible como una meta para el país. Hacia ello apuntan muchas de las acciones de las últimas décadas, en las cuales la conciencia sobre la necesidad de incorporar la cuestión ambiental en el desarrollo del país han cobrado importancia. Ello incluye la creación de las Corporaciones Autónomas Regionales desde finales de los 50's, del Instituto para la Defensa de los Recursos Naturales Renovables y del Medio Ambiente (INDERENA) en 1968; la promulgación del Código de Recursos Naturales en 1974; la Constitución de 1991, que involucra numerosos aspectos ambientales y consagra el derecho a un medio ambiente sano; la creación del Ministerio del Medio Ambiente en 1993 y la integración de lo ambiental como uno de los soportes, al lado de lo social y económico, de los Planes Nacionales de Desarrollo, a partir de 1994. Cabe esperar que esta reorientación, que obedece a un cambio global en la mentalidad respecto al medio ambiente a raíz de los desequilibrios ambientales planetarios, tenga un efecto real e induzca cambios sustanciales en la orientación del desarrollo nacional.

5 PROCESOS DOMINANTES EN LA TRANSFORMACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS EN LA HISTORIA DE COLOMBIA

5.1 INTRODUCCIÓN

Este capítulo trata de identificar y analizar procesos determinantes en la transformación de los ecosistemas colombianos. El propósito es saber qué lleva a la sociedad a usar y transformar los ecosistemas; se parte de la identificación de procesos inmediatos, como la tala con fines de subsistencia, pero se exploran otros más profundos, como fenómenos geopolíticos o culturales que impulsan la apropiación de la naturaleza. Con ello se quieren complementar análisis históricos que ponen énfasis mayor en factores sociales, económicos o políticos, cuya importancia no se desconoce, pero que pueden ser complementados por otros ambientales, como el clima, la riqueza de los suelos, la oferta de recursos naturales o la presión demográfica. Este primer esquema, según lo indicado en Aspectos Metodológicos, organiza los procesos en niveles; así, se parte de Procesos de Primer Nivel, que incluye los que llevan directamente a la transformación, como la extracción de leña y de madera o la construcción de vías, por ejemplo. Los Procesos de Segundo Nivel explican a los anteriores; así, por ejemplo, la madera se extrae como parte de procesos de explotación económica o la vía se abre como parte de procesos de expansión poblacional. Ello lleva a buscar causas profundas, como cambios culturales, ideológicos o geopolíticos a escala global (Procesos de Tercer Nivel), por ejemplo la demanda externa de maderas o la globalización de la economía. El análisis podría continuar así, volviéndose cada vez más complejo y con la complejidad adicional de que no se trata de procesos con causalidades lineales, sino de procesos imbricados y retroalimentados, donde el efecto influye sobre sus causas. Aquí sólo se ensayan tres niveles generales.

Como resultado del análisis que se propone, sería necesario diferenciar los procesos de transformación en dos tendencias diferentes: de una parte las que atienden a necesidades sociales y económicas y, de otra, las que atienden ante todo a relaciones de poder. No obstante, dados los alcances de este trabajo, aquí tan sólo se deja planteado el problema, que deberá ser objeto de elaboración posterior. A continuación se analizan, desagregados, diferentes procesos que dieron lugar a las transformaciones; el grado en el cual participan de relaciones más amplias, socioeconómicas y/o de poder, puede ser juzgado por el lector. En el capítulo final, de conclusiones, se intenta una síntesis de los aspectos más significativos.

5.2 PROCESOS DE PRIMER NIVEL: CAUSAS INMEDIATAS DE LAS TRANSFORMACIONES

Los procesos de Primer Nivel incluyen aquellos que llevan directamente a las transformaciones, por ejemplo tala para obtención de madera, para establecer pasturas o para sitio de habitación. Se plantea la existencia de los siguientes tipos de Procesos de Primer Nivel:

Procesos extractivos:

- Leña, Madera, Caza y otros recursos bióticos
- Recursos minero energéticos

Procesos productivos:

- Suelos para agricultura
- Suelos para ganadería

Procesos de acceso a otros bienes:

- Vías
- Infraestructura
- Asentamientos
- Condiciones de salud
- Bienestar (cultura, paisaje, entre otros)

Procesos de Apropiación

Cada uno de estos aspectos amerita una breve explicación y un comentario específico desde una perspectiva ecológica y ambiental.

5.2.1 Procesos extractivos

Implican la utilización de bienes producidos por la naturaleza sin intervención humana.

Leña. La necesidad de leña tiene al menos dos orígenes distintos. De una parte para el abastecimiento básico de la población, muy importante hasta su sustitución con gas, electricidad y petróleo desde mediados del siglo XX, y aún crítica para muchos sectores rurales. De otra, la necesidad de la maquinaria y en especial de los barcos, trenes e industrias, que encontraron un abastecimiento satisfactorio en la leña. Hoy en día continúa, con impactos graves, por la demanda de los asaderos de carne y pollos, cuya demanda bien puede ser la causa principal de la actual deforestación en el Caribe y los Andes, las zonas más pobladas del país. Aún hoy, el 4% de la movilización de maderas en Colombia se hace como leña y carbón vegetal (IDEAM, 1998), aunque esta cifra no incorpora la pequeña producción campesina, cuyo efecto es significativo en el interior del país y sobre bosques remanentes.

Madera. La extracción de maderas preciosas y tintóreas (palo brasil) y para barcos fue muy importante como soporte de procesos de colonización y causa de destrucción de bosques. Aún hoy hay gran demanda de maderas finas y para embalaje. Las concesiones madereras siguen siendo la causa principal de la transformación y degradación en el Chocó colombiano y una de la mayores amenazas para Guyana y Amazonia, grandes reservas boscosas planetarias; Venezuela se propone conceder más de 14 millones de hectáreas para explotación maderera, sólo en el Estado Bolívar. De la movilización oficial de maderas en Colombia, un 48% corresponde a madera aserrada, 14% es madera rolliza, 13% es madera para pulpa, 4% es guadua y 17% otros productos, mas 4% de leña y carbón ya reseñados (IDEAM, 1998). La Ley 2ª de 1959 estableció zonas de reserva forestal por 56.038.750 hectáreas, de las cuales en 1981 habían sido sustraídas, con fines de explotación, 15.488.250 hectáreas, lo que implicaría una tasa de deforestación de 704.011 hectáreas/año (COLCIENCIAS, 1990); IDEAM (1998) reseña una sustracción, hasta el presente, de 12.065.089 hectáreas, sobre una reserva original de 65,7 millones en 1959 y un cambio en la tasa de sustracción; en 1995-1996 se otorgaron permisos de aprovechamiento forestal por 92.557 hectáreas aunque entre 1986 y 1996 la deforestación total fue de sólo 145.000 hectáreas.

Caza, pesca y otros recursos bióticos. La extracción de caza, incluida la destinada a alimentación, obtención de mascotas, pieles, plumas y otros recursos, así como la obtención de recursos como el caucho, aunque no implican forzosamente la transformación de los ecosistemas, sí los disturba y degrada, es un factor de penetración de colonos y de procesos de transformación ("Generosa, la selva soporta su propia destrucción"). La pesca, incluidas especies no ícticas como crustáceos, moluscos, reptiles y mamíferos acuáticos, aunque proveniente de ecosistemas acuáticos, ha sido un soporte fundamental de la población humana en su proceso de expansión territorial, bien sea por uso directo en alimentación o para otros mercados (carne y pieles). El volumen actual de la pesca en Colombia es del orden de 129.947 toneladas, de las cuales el 64% proviene del Pacífico y solo un 18% de aguas continentales (IDEAM, 1998). Estas cifras no reflejan adecuadamente la importancia de la pesca continental en la historia del país, ya que hasta 1984 la pesca, que en ese entonces era del orden de 80.000 toneladas año, provenía en un 54% de la sola cuenca del Magdalena, donde la extracción ha disminuido dramáticamente a menos de 25.000 toneladas, posiblemente debido a deterioro ambiental.

Recursos minero energéticos. La extracción de oro fue el principal soporte de la economía nacional hasta finales del siglo XIX, cuando su contribución fue superada por la del café. Hoy en día el petróleo ha superado a su vez al café como principal fuente de ingresos del país y el carbón se perfila como una fuente muy significativa de recursos. El oro impulsó la ocupación de áreas inhóspitas, pero no por fuerza implicó transformaciones muy radicales. El petróleo favoreció así mismo la colonización de áreas de selva basal, con transformaciones permanentes. A partir de los años 30 y especialmente después de 1960 adquiere importancia la construcción de embalses, que

llegan a generar el 90% de la energía eléctrica que consume Colombia hacia 1990; ello implica la inundación de cerca de 50.000 hectáreas de suelos en todo el país, muchos de ellos cubiertos de bosques.

5.2.2 Procesos productivos

Agricultura. En 1850 menos de la sexta parte del país estaba activamente ocupada y destinada a actividades agropecuarias; grandes masas boscosas cubrían la mayor parte del territorio. Desde entonces se inicia un proceso, aún lento en términos económicos, de expansión y transformación sobre los ecosistemas; para 1920 una cuarta parte del país estaba bajo algún tipo de utilización económica (Bejarano, 1994 y este estudio), aunque sólo una fracción muy menor tenía un uso eficiente. Hacia 1950 el área en uso se extendía a 19.000.000 de hectáreas, equivalentes a menos de la quinta parte de la extensión total del país y a un 40% de la superficie “tradicionalmente agropecuaria” (*sensu* SISAC - DANE, 1996), esto es 51.800.000 hectáreas, que excluyen los departamentos de Amazonas, Guainía, Guaviare, Vichada y Vaupés, cubiertos aún por selvas y sabanas naturales. Actualmente el área en uso alcanza alrededor de 44 millones de hectáreas, esto es el 39% del total del país y el 87% del área tradicionalmente agropecuaria, pero el área agrícola está alrededor del 5% de la del país, hay una significativa área (5.219.000 hectáreas) en pastos naturales destinados en su mayoría a la ganadería extensiva.

El área destinada a la agricultura se estima, para 1910, en 920.000 hectáreas y se expandió a 1.471.000 hectáreas en 1925, en una época que coincide con la vigorosa expansión del café en la Cordillera Central; el café continuará expandiéndose de 161.208 hectáreas en 1925 a 356.245 en 1932 (Bejarano, 1994). La superficie agrícola alcanzó en 1995 la extensión de 4.430.018 hectáreas (SISAC-DANE, 1996), gran parte de las cuales se ocuparon entre 1950 y 1970, pues para 1950 era de 2.584.000 y en 1972 de 3.797.000 hectáreas. La actividad agrícola implica, adicionalmente, el uso de pesticidas y otros agroquímicos, así como de tractores y otras formas de laboreo con notables impactos ambientales, cuyo uso se intensifica desde principios del siglo XX: “desde 1906 se redujeron los derechos de importación para los abonos químicos y el utilaje agrícola, como motores de tracción, semillas,... depuradores sulfúricos” (Bejarano, 1994).

Ganadería. El impacto de las transformaciones para adecuar los suelos para la ganadería son mucho más significativos; los datos siguientes se refieren a bovinos, pero debe tenerse presente el importante papel que a lo largo de la historia y por su impacto sobre la sociedad y la naturaleza, han tenido equinos, ovinos, caprinos y porcinos. En 1850 había unas 950.000 cabezas de ganado en el país y para 1882 habían ascendido a 2.096.000 (Melo, 1997). Luego debe haber habido un descenso, quizá por la Guerra de los Mil Días, pues a pesar de que Bejarano (1997) señala que se duplicó entre 1904 y 1930, básicamente a partir de la ocupación de tierras baldías en la costa Caribe y el norte de Antioquia, en 1950 era de aprox. 3.500.000 cabezas (Kalmanovitz 1978); otra posibilidad es un descenso entre 1930 y 1950. A partir de entonces los datos son más confiables. La población bovina subió a 14.500.000 en 1976 y, en 1990, a 22.973.000; en 1995 se llegó a 26.392.000, de las cuales 8.835.000 son ganado de leche (Bejarano, 1994; Kalmanovitz, 1978, IDEAM, 1998); es probable un descenso en los últimos años. La extensión destinada a pastos en 1995 era de 27.756.321 hectáreas, a las cuales se pueden sumar otros 7.000.000 en maleza y rastrojo y 5.000.000 de pastos naturales (sabanas en Orinoquia). La población bovina era de 26.932.173 cabezas; la caballar de 2.450.000; la mular de 586.384; la asnal de 396.316; la ovina de 1.478.121; la caprina 1.179.294, la porcina de 2.650.000 y la de pollos, sin incluir la no tecnificada, de 23.675.000 (SISAC – DANE, 1996). A partir de estas cifras puede suponerse el inmenso impacto generado por actividades pecuarias sobre los ecosistemas del país, tanto más si se considera que muchos de estos animales se usan dentro de modalidades extensivas de producción, con carga efectiva de sólo 0,57 cabezas por hectárea para bovinos, según la misma fuente. La ganadería se extendió algunas veces sobre áreas transformadas con fines forestales o agrícolas, aunque con mayor frecuencia propició la transformación sin un aprovechamiento simultáneo de otros recursos del bosque. Después de 1950 la cría de ganado para satisfacer la creciente demanda de carne en los países del norte llevará a la implantación de pasturas como ecosistemas sustitutos en gran parte del territorio y es, sin duda, uno de los procesos fundamentales en la transformación del país y de Latinoamérica. Con importantes impactos

ambientales desde la Conquista (MOPU, 1990), va a ser la principal causa de la transformación a lo largo de la historia, pero sobre todo en este siglo, con el aumento de la demanda de carne como resultado de cambio en las costumbres alimenticias de todos los países occidentales, en parte impulsadas por el mejoramiento en las condiciones económicas de algunos sectores de la creciente población. Se le ha llamado la “hamburger connection” (Browder, 1988), porque muchas de las transformaciones de selva, por ejemplo en Costa Rica y también en Colombia, se hicieron para satisfacer la demanda de las entonces nacientes ventas de hamburguesas en Estados Unidos.

5.2.3 Procesos de acceso a otros bienes

Las vegetaciones densas pueden ser un obstáculo para acceder a bienes como el oro, el carbón o el petróleo, lo que “justifica” su eliminación para instalar las correspondientes “facilidades de producción”. Lo mismo ocurre cuando limitan el acceso a áreas aprovechables en cualquier sentido. Ello da lugar a otros Procesos de Primer Nivel:

Apertura de Vías. La apertura de vías conlleva inevitablemente una transformación. Aquí no se incorpora el efecto indirecto de ocupación y transformación de las áreas adyacentes a las vías, cuya ocupación y transformación es facilitada por las mismas. Las vías pueden tener como finalidad la apertura de tierras o la comunicación entre asentamientos. Cabe señalar que Carrizosa, en un documento que se publica en este mismo libro, muestra que la correlación entre vías y transformación no es tan directa como suele pensarse, al menos en tiempos pasados; también Zambrano y Bernard (1992) indican como la construcción de mejores vías en la sabana de Bogotá, desde mediados del siglo pasado, se tradujo en migraciones hacia la ciudad (pues así era más fácil administrar las fincas desde aquella) más que desde esta hacia el campo, lo que no obsta para que los potreros y cultivos continuaran expandiéndose a costa del bosque. La concentración actual en las grandes ciudades puede obedecer a fenómenos similares. La red vial del país era extensa desde antes de la llegada de los españoles, que de hecho aprovecharon la existente para llegar a su destino (ver, por ejemplo, Avellaneda, 1996); que existiera no quiere decir que fuera cómoda ni fácil, como lo demuestran bien las crónicas hasta tiempos recientes (ver Sánchez, 1996). La modernización de la red vial se inicia hacia 1850 con la ampliación de la red de caminos nacionales, a imagen y semejanza de los caminos reales que extendieron a su vez, los caminos indígenas. La segunda mitad del siglo ve el auge del ferrocarril, que sin embargo no se concreta en obras significativas hasta el presente siglo, pues a pesar de los múltiples proyectos, en 1880 sólo había 100 kilómetros en operación, que en 1898 eran 550 (Melo, 1997), mayormente orientados hacia los puertos. En 1914 la red férrea alcanzaba 1.166 kilómetros y llegó a 1.481 kilómetros en 1922 que se extendieron a 2.434 en 1929 y a 3.262 en 1934. La red de carreteras o caminos transitables por carretas con ruedas, que se inició con el “camino de terciopelo” entre Bogotá y Facatativá en el gobierno de José Hilario López, alcanzaba 3.474 kilómetros, la mayoría en Cundinamarca, en 1920. En 1930, había 2.641 kilómetros aptos para automóviles y 4.042 kilómetros eran caminos de herradura, que intercomunicaban no sólo con los puertos sino el interior del país. Hoy hay una vasta red de vías en expansión, que en su conjunto pueden tener un efecto similar en el sentido de atraer la población hacia los núcleos. Para mayor información ver Carrizosa (2001), en este mismo libro.

Infraestructura. La creación de infraestructura adquiere mucha importancia, sobre todo en tiempos recientes, como lo ilustra la construcción de embalses e hidroeléctricas, redes de transmisión, instalaciones petroleras, oleoductos y fábricas, entre otras muchas obras que implican, directa o indirectamente, transformación de ecosistemas. La infraestructura, salvo los asentamientos y la red vial, era mínima antes de la Revolución Industrial, que no se expresa en Colombia, de manera significativa, antes de los primeros años del siglo XX. Históricamente, la infraestructura primordial sería la necesaria para la minería y para la elaboración de productos agropecuarios, ninguna de las cuales representa impactos adicionales en términos de transformación de ecosistemas; no obstante, si bajo este título se considera la utilización de leña como fuente de energía, cabrían consideraciones adicionales. Así, la producción de azúcar o el secado del tabaco fueron causa importante de tala de bosques; en 1854-58 el tabaco representó el 27,8% de las exportaciones del país; en 1875-78 el 23%. ¿Cuánto significó el procesamiento del tabaco en términos de bosques

destruidos para obtener leña? ¿Cuánto el azúcar y los aguardientes, si se considera que los impuestos sobre estos constituían cerca del 19% de los ingresos nacionales en 1874 y más del 21% en 1882? Estudios adicionales deberán establecer la magnitud del impacto planteado. A partir de 1920, la industrialización del país determinará impactos ambientales crecientes en términos de emisiones de gases y partículas, de residuos sólidos y de aguas contaminadas. La emisión de gases por actividades de este tipo es relativamente muy pequeña en el contexto mundial; como ejemplo, Colombia emitió 65 millones de toneladas de dióxido de carbono, equivalentes a menos del 0,3% de las emisiones mundiales (22.150 millones de toneladas de dióxido de carbono), comparado con las emisiones de Estados Unidos (24% del total) e inferior a México, Brasil, Argentina y Venezuela, esta última con un 0,5% de las emisiones mundiales. (IDEAM, 1998. Sobre el impacto reciente de la industria ver Sánchez y Uribe).

Asentamientos. El crecimiento de las ciudades es el mayor síntoma de la transformación que implican los asentamientos humanos, sobre todo cuando en Colombia, y en la mayor parte del mundo, la mayoría de la población se concentra en ciudades y pueblos. Según datos del censo de 1993, las veinte mayores ciudades del país concentran cerca del 30% de la población (Márquez, 1997). El área ocupada por asentamientos humanos alcanza 329.474 en 1995 (SISAC-DANE, 1996), pero su impacto es mucho mayor debido a la demanda que su población ejerce sobre su entorno. Wackernagel (1996) calcula que la “huella ecológica” de una ciudad industrial, esto es el área necesaria para proveer las necesidades de agua, aire, absorción de desechos, producción de alimentos, etc. de dicha ciudad, es del orden de 100 a 200 veces el área ocupada por la ciudad; según un cálculo conservador, de 50 hectáreas para Colombia, el país debería destinar 16.473.700 hectáreas al abastecimiento de sus ciudades, lo cual apenas le dejaría excedentes de exportación. Este ejemplo, que deberá ser objeto de mayor elaboración, se presenta para ilustrar notables relaciones entre ambiente y sociedad.

Creación de condiciones adecuadas de salud. La transformación de la selva en potreros o pueblos no obedece sólo al deseo de aumentar los espacios ocupables por el hombre sino al de disminuir el de plagas o animales peligrosos como el mosquito, las serpientes o los jaguares, o bien al de habilitar áreas insalubres, razón por la cual se desecan humedales, se tumban selvas, se fumiga con pesticidas de diversa índole. El área transformada con este propósito es difícilmente calculable.

Bienestar (cultura, paisaje, recreación). Buena parte de las transformaciones puede obedecer al propósito de que el paisaje corresponda a algún deseo particular. Ello puede ser importante desde tiempos muy tempranos. Indígenas que “añoran” las sabanas y praderas de donde provienen y no se adaptan a los bosques colombianos; españoles que piensan en la “ancha” (léase “sin bosques”) Castilla; campesinos que no se sienten propietarios si su tierra no es visible de un extremo a otro. La “adaptación” de áreas para la recreación (muchas veces con fines “ecoturísticos”) es causa importante de transformación de zonas conservadas, que como tales adquieren un potencial para el turismo.

5.2.4 Procesos de apropiación

La transformación de las coberturas vegetales se ha hecho en muchos momentos de la historia y en muchos sitios del territorio como una manera de demostrar la posesión que se tiene sobre una propiedad o como un medio de obtener el reconocimiento, por parte de otros o por parte del Estado, de dicha propiedad. Esta demostración cumple además con la función de excluir a posibles competidores del acceso a los recursos contenidos en el territorio apropiado, con fines que trascienden su aprovechamiento productivo, según se planteará al analizar la apropiación como una forma de obtener poder político y económico. A este respecto se hace un planteamiento más amplio en las conclusiones.

Aquí cabe señalar que procesos de transformación como mecanismo de apropiación y de exclusión, se inician muy temprano en la Conquista, que se consolida con el otorgamiento de mando sobre los territorios descubiertos y de inmensas mercedes de tierras para los Conquistadores, además de monopolios para la explotación de determinados recursos. Este procedimiento continuará a lo largo de la historia, con las concesiones a colonos y, luego de la

Independencia, con el otorgamiento de baldíos en pago de servicios de guerra o de préstamos otorgados al Estado. Este es el origen de algunas de las mayores fortunas del país, como la del legendario Don Pepe Sierra. En la mayoría de los casos la propiedad sobre los terrenos otorgados se demuestra mediante la transformación, al menos parcial, de su cobertura de vegetación, la cual se acompaña de la introducción de ganados que contribuyen a dicha transformación y suplen la ausencia del dueño de tierras en las extensas propiedades.

Desde finales del siglo XVIII se impulsó la colonización a partir de la recuperación demográfica. Entre 1827 y 1936 se titularon 3,2 millones de hectáreas de tierras baldías, menos de 400.000 de ellas antes de 1869 y 1.500.000 entre dicho año y finales de siglo, principalmente a empresarios de la quina y especuladores ferroviarios; simultáneamente hubo gran expansión en áreas de vertiente (bosque estacional subandino), principalmente en la zona cafetera de la Cordillera Central, donde se titularon 250.000 hectáreas (Melo, 1997). La transformación con fines de apropiación alcanza su mayor expresión en el concepto de “mejoras”; según este, que aparece en la Ley 200 de 1936 y se consagra en los reglamentos para el otorgamiento de baldíos por el INCORA después de la reforma agraria de 1961, sólo puede considerarse apropiado lo que ha sido despojado de su cobertura vegetal original, esto es de sus bosques. Con base en este principio se transformaron enormes extensiones de bosques en todo el país, en especial durante los procesos recientes de colonización de selva húmeda en Orinoquia y Amazonia.

5.3 PROCESOS DE SEGUNDO NIVEL

Los procesos de segundo nivel explican y dan lugar a los procesos de primer nivel, en este caso a todos aquellos que incidieron en la ocupación y transformación de los ecosistemas naturales. Pueden señalarse los siguientes procesos de segundo nivel:

Procesos ambientales:

- Crecimiento demográfico
- Explotación de recursos
- Deterioro ambiental

Procesos sociales:

- Riqueza y pobreza
- Violencia
- Ciclos de malestar social

Procesos económicos:

- Demanda interna
- Demanda externa
- Política económica y social
- Cambios tecnológicos

Procesos políticos:

- Política Interna
- Política externa
- Conflictos
- Poder

Procesos científicos:

- Conocimiento científico y cambios tecnológicos

5.3.1 Procesos ambientales

Demográficos. La necesidad de satisfacer la demanda generada por el crecimiento de la población es un fuerza motriz de grandes movilizaciones humanas, con notables impactos ambientales, aunque a veces se la exagera al considerarla por separado de otros procesos económicos y sociales. El primer censo confiable del país, de 1843, reporta una población de tan sólo 1,6 millones, que ascenderá a 1,9 en 1851, a 2,4 en 1870 y a 4,7 en 1912. A partir de este año empieza a presentarse un crecimiento acelerado: 5,4 millones en 1916 ; 8,6 en 1938 ; 11.1 en 1951 ; 18,3 en 1964 ; 20,6 en 1973 y 29,9 en 1985. Desde entonces hasta ahora el país ha pasado por una transición demográfica que ha llevado el crecimiento poblacional, que alcanzó más del

3,2% entre 1951 y 1954, a cifras del 2% entre 1985 - 1993. La población para 1996 se calculó en 37,4 millones de habitantes, para una densidad bruta de 32,7 habitantes por kilómetro cuadrado; la densidad ecológica (esto es considerando sólo las áreas efectivamente ocupadas) es de 78 habitantes por kilómetro cuadrado pero varía mucho en un análisis detallado, desde unos pocos habitantes en áreas rurales poco habitadas hasta alrededor de 7.950 habitantes por kilómetro cuadrado para la población concentrada en ciudades y pueblos. Un cálculo con base en el concepto de "huella ecológica" (Rees, 1996), esto es el área requerida por cada colombiano para la satisfacción de sus necesidades de alimentación, vivienda, disposición de desechos, infraestructura de apoyo, entre otros, y sobre la base hipotética de que dicha huella sea de 1,5 hectáreas por persona (la de un europeo promedio está entre tres y cuatro), indicaría que el territorio colombiano es suficiente para mantener a la población actualmente existente, es decir aún conserva un "superávit" ecológico del orden del 34,5%.

El crecimiento demográfico y el consecuente incremento en la demanda ambiental por parte de la sociedad son sin duda factores fundamentales subyacentes en los procesos primarios de transformación de ecosistemas. No obstante, son factores complejos en sí mismos, pues como se ha señalado reiteradamente, se corre el riesgo de caer en una simplificación del tema y atribuir al exceso de población lo que bien puede obedecer a desequilibrios sociales; en efecto, parece conveniente deslindar ambos aspectos. En primera instancia es necesario indicar que una población que pasó de menos de dos millones de habitantes en su punto inferior, a mediados del siglo XVII, y luego ha aumentado hasta superar los 36 millones a finales del XX, inevitablemente genera una presión creciente sobre el medio natural, con independencia de otros factores; esta es la faceta que interesa destacar aquí. A ello se debe añadir la influencia que haya podido tener el crecimiento poblacional en fenómenos puntuales, como el ya señalado de la expansión antioqueña desde mediados del siglo XIX, que autores como Villegas (1978) no dudan en atribuir, entre otros, a factores demográficos. Ello no significa que se desconozca la importancia de fenómenos tales como la inequitativa distribución de la riqueza como agravante de presiones demográficas. En efecto, puede afirmarse que en Colombia, ni siquiera en la actualidad y mucho menos a lo largo de la historia, la población ha alcanzado niveles insostenibles en términos de su densidad o de la relación oferta - demanda ambiental, como ya lo señala Márquez (1997) en un análisis muy preliminar desde el concepto de huella ecológica (Rees, 1996), que indica que Colombia es uno de los cada vez más escasos países que tienen superávit ecológico. Desde esta perspectiva, el crecimiento de la población tiene un efecto sinérgico con la inequidad para generar presiones aún más fuertes sobre la base natural.

A partir de 1950 y hasta mediados de los 80 el crecimiento demográfico de Colombia va a ser muy acelerado, hasta alcanzar los 36 millones de habitantes actuales. Esto ha venido acompañado de una recomposición en la ubicación, con abandono de numerosos municipios y concentración en otros pocos, las grandes ciudades. El impacto ambiental de este fenómeno es importante tanto en lo que significa como descanso para muchas tierras como por la fragilidad ambiental asociada a las grandes concentraciones de población.

Recursos. La existencia de ciertos recursos aprovechables en determinadas áreas ha sido, sin duda, un factor primordial en los procesos de transformación y en el devenir histórico del país. Desde esta perspectiva, la historia colombiana puede verse como la búsqueda de sucesivas fuentes naturales de recursos que explotar, como un proceso eminentemente extractivo que pasa de una a otra bonanza, basada en una enorme riqueza natural que hiciera parecer innecesaria una planificación de largo plazo y la sustitución de los procesos extractivos por procesos productivos exigentes. La economía, gran parte de la organización social, política y física del país, resulta de su ordenamiento para aprovechar las sucesivas bonanzas: oro, palo brasil, quina, caucho, petróleo, carbón o para un aprovechamiento pasivo de los suelos en ganadería extensiva; la agricultura es marginal, con excepción del café y otros renglones recientes (banano, arroz, flores, coca), a los cuales se acude con desgano. La gran riqueza natural moldea así uno de los caracteres básicos de la nacionalidad, una mentalidad en eterna búsqueda de "Dorados" que nos traigan la riqueza que no parecemos dispuestos a buscar por el trabajo cotidiano, así sea bastante menos riesgoso.

Deterioro. El deterioro de la base de recursos, resultante de su paulatina transformación y en especial de su desperdicio y uso inadecuado, se traduce en la necesidad de buscar nuevas fuentes

y, en consecuencia, en una amplificación de los impactos. El caso de mayor impacto se relaciona con los suelos, la mayoría de los cuales se destinan a la ganadería, bajo formas poco tecnificadas con capacidades de carga muy limitadas. El agotamiento paulatino de estos mismos suelos y de recursos asociados a los bosques, como agua, leña y caza, bien puede estar en la base de muchos de los procesos de migración interna que se han llevado a cabo a lo largo de la historia del país y con especial agudeza en el presente siglo y en las últimas décadas.

5.3.2 Procesos sociales

Inequidad: riqueza y pobreza. En Colombia riqueza y pobreza son, con frecuencia, caras de una misma moneda en la medida que la una es causa de la otra y viceversa; ello es tanto más cierto por cuanto, como se indicó, la base de recursos parece suficiente para mantener una población mayor que la actual y sobretodo mayor al promedio de la que ha ocupado al territorio colombiano en tiempos históricos. La pobreza, como la riqueza, son resultantes del problema básico de inequidad que ha afectado a nuestra sociedad, como a otras muchas en el mundo. En conjunto con las presiones demográficas, a las cuales agrava, la inequidad ha sido factor determinante de las migraciones internas y de la ocupación de crecientes espacios de la geografía nacional, acompañados de la transformación de sus ecosistemas. Ello contribuye a explicar por qué un análisis, basado en comparar los censos de 1985 y 1993, indica que 355 municipios en todo el país están expulsando población y otros 430 están creciendo por debajo de la tasa vegetativa. Esta población está migrando hacia centros urbanos y áreas de colonización reciente, principalmente petrolera y coquera. La explicación habitual es que este fenómeno se debe a la violencia, omitiendo el hecho de que la migración se hace hacia algunas de las zonas de mayor violencia, como son precisamente las ciudades y áreas de colonización. Se plantea que la causa principal es la pobreza, fuertemente vinculada al agotamiento de suelos, bosques (madera, leña, caza) y aguas (abastecimiento, pesca). A ellos se suma el abandono del agro por parte del Estado, la apertura económica y la “contrarreforma narca”. La violencia, como se analiza con mayor detalle en otra parte, más que la causa, sería el detonante de la migración, fenómeno que se presenta sin ella cuando la pobreza es extrema, o no se presenta, aunque haya violencia, cuando hay posibilidades de trabajo o de enriquecimiento. Después de 1950 el empobrecimiento de vastos sectores sociales es causa de migración y violencia, de hecho es una especie de *causa causorum* de muchos de los males del país y su expresión más visible. En la generación de pobreza confluyen factores como la inequidad y la violencia, así como factores ambientales en la medida que el deterioro ambiental se traduce en pérdida de bienes y servicios ambientales por escasez de recursos naturales y alteración de los procesos ecológicos básicos para el mantenimiento de los ciclos y equilibrios hidrológicos y climáticos. Este tema será objeto de análisis más detallados.

Violencia. A la violencia o violencias, como apropiadamente podrían llamarse (IDEA/UN, 1998), se les atribuye una enorme importancia, por parte de analistas, como factor determinante de otros procesos históricos entre los cuales interesan, desde la perspectiva de la transformación de los ecosistemas, las migraciones internas. Sin lugar a dudas, la violencia, bien sea en sus formas cotidianas como en sus expresiones complejas (la delincuencia organizada, la guerra), es un factor de un peso desmesurado en la historia y es el factor que con mayor frecuencia se cita por autores recientes entre las causas de migraciones internas y colonización que van a determinar la transformación final de los relictos ecosistémicos en el interior del país y a consolidar la ocupación de sus áreas selváticas. La violencia, que gravita en toda la historia del país con especial acento después de la Independencia, se torna recurrente después de la Guerra de los Mil Días, con la cual empezó el siglo, se agudizará a partir de 1930 y tendrá su expresión más grave, antes de la presente, entre 1948 y 1963, cuando más de 300.000 colombianos morirán por su causa. Las relaciones violencia y medio ambiente, un fenómeno extremadamente complejo, serán objeto de análisis en un texto aparte (Márquez, en preparación).

Ciclos de malestar social. Bejarano (1997) plantea la existencia de ciclos de malestar social que marcan la historia de Colombia y el inicio de cambios significativos en el país. Como un tema para investigación posterior, resultaría interesante relacionar este planteamiento con el que propone Gore (1992) respecto a una relación entre cambios climáticos y movimientos sociales. Con respecto a Colombia cabría preguntarse, por ejemplo, si existe alguna relación entre las sequías de

1926 (y la carestía subsecuente) y los conflictos sociales de 1928-29, o entre “El Niño” de 1992 y las cifras del censo de 1993, que muestran sensible migración a las ciudades.

5.3.3 Procesos económicos

Demanda interna. La demanda interna consistió, desde la Conquista hasta los primeros años de la República, en una demanda de artículos de primera necesidad: alimentos, leña y carbón, tejidos, materiales de construcción. Dicha demanda se satisfacía primordialmente a partir de la amplia oferta natural, ampliada con el cultivo y cría de especies foráneas útiles. Es muy probable que la demanda interna haya sido inferior a la amplia oferta natural y resultante del trabajo indígena, negro y mestizo durante gran parte de la historia del país, a pesar de los hábitos españoles en contra del trabajo físico. La demanda significó, no obstante y concomitantemente con el crecimiento de la población, la ocupación de áreas cada vez mayores, en especial a partir del siglo XVII. A partir de principios del siglo XX pero en especial después de 1950, la industrialización cobrará gran importancia. Aunque se había iniciado tímidamente desde principios de siglo se consolida y acelera en este último período. Aumenta la demanda de materias primas como algodón, caña de azúcar, cereales, que implican cambios en el modelo de uso de la tierra. Así mismo se intensifican procesos de contaminación de agua, aire y con residuos sólidos que alcanzarán niveles críticos muy rápidamente.

Demanda externa. La demanda externa de productos como el palo brasil, la quina, el oro, el café, el caucho, la carne, el banano, las flores y la coca (entre otros ejemplos), ha sido uno de los factores determinantes de la transformación de los ecosistemas colombianos. Gran parte de las demandas obedecen a una economía colonial que aún persiste en muchos de sus rasgos básicos (control de la producción, del mercadeo y de los precios). Aquí resulta interesante plantearse el porqué de ciertas demandas, como las de maderas tintóreas, quina, café o coca, que han tenido significativos impactos ambientales sobre el bosque seco, los bosques andinos, los bosques subandinos y la selva basal, respectivamente y en diversas épocas. En los últimos tiempos, los procesos de transformación ecosistémica están muy marcados por dos demandas externas: de una parte la demanda de cocaína y heroína (que afecta los remanentes de bosques basales y andinos) y la de petróleo y carbón. Luego de 1950, la reorientación de la economía con una apertura hacia mercados externos incrementa las exportaciones. Además de las exportaciones tradicionales de oro y café, se incrementan las llamadas exportaciones menores (banano, flores, carbón, artesanías), que en algunos casos se volverán mayores. Cada cambio va promovido por algún factor ambiental propicio y acompañado de algún impacto sobre los ecosistemas. Así, las flores encuentran en Colombia un lugar muy propicio para su cultivo en cualquier época del año, sin someterse a la estacionalidad de las zonas templadas; su cultivo masivo va acompañado de “plastificación” de la sabana, por los grandes viveros de cultivo, por contaminación de operarios y ambiente y por abuso de las aguas superficiales y subterráneas. El banano impulsa la transformación de las selvas en Urabá. El carbón, que se perfila como una actividad muy importante ante el descubrimiento de importantes yacimientos en la región Caribe, tiene enorme impacto sobre las áreas de explotación (la mayoría a cielo abierto), por los puertos de embarque hacia el exterior y por el efecto invernadero a nivel global. El petróleo ha pasado a ser la base de la economía del país. El descubrimiento y explotación de algunos yacimientos de petróleo, muy importantes a escala nacional, aunque pequeños en el contexto internacional, ha incidido en presiones poblacionales derivadas de los desarrollos petroleros en diversas zonas del país, con impactos ambientales locales muy intensos en algunos casos; se destacan los resultantes del terrorismo contra instalaciones petroleras y oleoductos.

Un caso especial lo constituye la demanda externa de narcóticos, que conlleva los narcocultivos y narcotráfico, y constituye uno de los factores mas desestabilizantes de la historia reciente del país, con notables impactos ambientales. El impacto de los narcocultivos es enorme, pues son la única actividad rentable en áreas selváticas, por lo cual se convierten en el principal soporte de la colonización actualmente. La introducción relativamente reciente de los cultivos de amapola está teniendo un fuerte impacto en los bosques andinos de las partes altas. En cualquier caso cabe destacar que las áreas cultivadas son relativamente muy pequeñas, pues no superan las 200.000 ha, menos del 0,2% de la superficie de todo el país; no obstante, como las áreas de cultivo

cambian con la persecución y erradicación, es probable que a lo largo de la historia reciente hayan contribuido a la transformación de por lo menos 1,5 millones de hectáreas. Al efecto directo de los cultivos debe sumarse el impacto, mucho más significativo, de la economía movida por los dineros ilegales y los cambios sociales que ello induce; el dinero del narcotráfico se ha destinado en gran parte a sostener actividades ganaderas y a concentrar la tierra con este fin y con el de ganar control territorial para proteger las actividades ilícitas, lo cual contribuye a las migraciones internas y a la violencia en el campo.

Política económica y social. Muy relacionada con los puntos anteriores y con los procesos sociales, las decisiones económicas juegan un papel fundamental en la transformación de los ecosistemas del país. La más significativa de estas políticas está expresada en las reformas agrarias. La Ley de tierras de 1936 ya ha sido mencionada como uno de los factores que aceleró las transformaciones, al imponer la necesidad de demostrar la posesión sobre los terrenos, lo cual se hacía talando sus bosques. Esta acción se consolida en la reformas de 1961 y 1968, que se orientaron a contener las migraciones campo ciudad y el desempleo en esta última. Cambios posteriores que trataron de volver a la aparcería no se han consolidado. Hoy en día hay enorme concentración de la tierra, al eliminarse las restricciones que trataron de imponer limitaciones a la propiedad. En unos y otros casos las reformas no parecen haber cumplido la función que se esperaba tuvieran. Hoy se habla de nuevo de reformas agrarias tanto de parte de la guerrilla como del gobierno, hay quienes proponen no solo una reforma agraria sino una reforma total del campo y aún hay quienes proponen una nueva ley de tierras, no redistributiva. En todos los casos, parece que si no se corrigen desequilibrios ambientales crecientes, el agro no podrá salir de su actual deterioro.

5.3.4 Procesos políticos

Política Interna. A partir de la Independencia, cuando puede hablarse de política interna, se plantea el conflicto entre centralistas y federalistas, un conflicto en alto grado suscitado por circunstancias del medio natural, como es el aislamiento físico y las diferencias que ello genera entre las diversas gentes y regiones del país, en contraposición con el deseo de integración nacional. Colombia es un país de regiones, como se afirma con frecuencia, pero que ha logrado un buen grado de unidad nacional. En nombre de uno y otro principio se ha propiciado la transformación de los ecosistemas, bien sea para consolidar la propiedad regional (la colonización antioqueña es también parte del proceso de consolidación y expansión del Estado de Antioquia y estuvo acompañada de vastas concesiones territoriales a los municipios) o nacional, como en las colonizaciones “oficiales” de las fronteras con Venezuela y Brasil. A su vez, la ocupación y transformación de un territorio puede conducir a su independencia respecto a la metrópoli local; de hecho, Antioquia es el único Estado que se expande el siglo XIX, aunque se fragmenta en el XX; los demás se subdividen a medida que sus subregiones adquieren autonomía, muy relacionable con dominio (transformación) del territorio. Los políticos locales promueven con frecuencia la colonización, para ampliar su poder electoral y poder aspirar a puestos de elección.

Política externa. La política imperialista española en el siglo XV marca buena parte de nuestra historia inicial, en muchos sentidos, dentro de los cuales destaca la apropiación de las riquezas naturales del país y su virtual saqueo. Gran parte de la política posterior tiende a satisfacer las demandas de las sucesivas metrópolis (Inglaterra, Estados Unidos, con participación de Alemania, Francia y España). La dependencia ha sido señalada como uno de los motores de la historia del país y en general de países en desarrollo (Berquist, 1998) y juega un papel crucial en la de Colombia. En algunos casos la política se orientó a consolidar la soberanía nacional; a este respecto el caso más dramático bien podría ser el de la Isla de San Andrés, transformada y sobrepoblada en nombre de su “colombianización”.

Conflictos. Los conflictos internos incluyen las guerras civiles y procesos crónicos como las luchas guerrilleras, que marcan sobretodo los últimos 50 años. Las guerras, muy comunes durante el siglo XIX, inciden en el ordenamiento político y territorial y determinan la apropiación y ocupación de vastas extensiones territoriales; la paulatina desagregación de los Estados durante el siglo pasado (Bolívar, Cauca y otros; se exceptúa Antioquia que mantiene su cohesión hasta el presente siglo), va acompañada de procesos de colonización con fines territoriales; de significativa importancia es el hecho de que las tierras se distribuyan entre los militares participantes en las guerras, en

especial los altos oficiales, en un proceso de apropiación que terminó con gran parte de los baldíos nacionales. A conflictos de menor intensidad, como la denominada Violencia ya se ha hecho referencia; cabe destacar aquí que de ella surgen los movimientos guerrilleros actuales, los cuales han jugado un papel muy importante como soportes e impulsores de procesos de colonización y transformación de selva y, en los últimos tiempos, del cultivo de coca. Colombia no ha participado significativamente en guerras internacionales después de la Independencia; el único episodio notable en los últimos tiempos es la guerra con el Perú, que tiene interesantes repercusiones ambientales en la medida que vuelca la atención nacional hacia los territorios amazónicos, cuya ocupación se acelera desde entonces, en parte apoyada en vías y aeropuertos construidos con propósitos militares. Después de 1950 cobra especial importancia la guerrilla, que está teniendo significativo impacto ambiental a través de diversas actividades que incluyen el soporte político y militar a la colonización y, en los últimos años, a los narcocultivos, la acción terrorista contra infraestructura petrolera y, quizá principalmente, la confrontación con el Estado y los paramilitares, que es una de las causas inmediatas (las remotas son más complejas) de la violencia en el campo y los desplazamientos de población.

Poder político y económico. Como se ha señalado, para explicar por qué se transformó un fracción tan grande de los ecosistemas del país parece necesario atribuir parte de la transformación a un proceso de apropiación superior a las demandas para la producción económica o para la atención de necesidades sociales. Según se señaló, con áreas mucho menores se hubieran podido satisfacer las necesidades básicas de la población o alcanzar rendimientos económicos satisfactorios, como lo demuestran los rendimientos de las relativamente pequeñas áreas destinadas a la producción agrícola, en especial café, flores, banano o coca, por contraste con las de las vastas zonas ganaderas. Ello puede atribuirse en parte a lo que suele llamarse “la tragedia de los comunes”; vastas extensiones de tierra y recursos disponibles para quien se apodere de ellos, son apropiados no por la necesidad que se tiene, sino dentro de la lógica de tomar todo lo que se pueda. Más probable aún es que la apropiación se haga para excluir a otros del acceso a los recursos, lo cual es un medio de control sobre la población, de enriquecimiento y de poder, además de una forma de control territorial, algo de especial importancia en tiempos de conflicto militar. La obtención de poder político y económico y de control sobre la población puede ser uno de los mecanismos básicos de transformación de la naturaleza, como parte del proceso de apropiación de la tierra que conduce a dicho fin; el tema, muy complejo y aún en exploración, es desarrollado en Biswanger *et al.*, (1993) y en un trabajo del autor, aún en desarrollo (Márquez, en preparación)

5.3.5 Procesos científicos

Conocimiento científico y cambios tecnológicos. Muchos de los procesos de expansión humana hacia nuevas tierras van precedidos de algún tipo de adelanto científico o tecnológico que lo hacen posible o necesario. Así, el Descubrimiento de América está precedido de notables adelantos en astronomía y navegación y, sin lugar a dudas, la Conquista debe mucho a ciertas ventajas tecnológicas españolas. Así mismo la demanda de recursos naturales tropicales es producto de una retroalimentación entre los nuevos descubrimientos y su demanda por parte de la sociedad, estimulada por el acceso a bienes antes escasos como el oro, las maderas finas y tintóreas o nuevos alimentos, para mencionar algunos elementos de referencia. La revolución industrial significa nuevas demandas pero a su vez fue en alguna medida estimulada por la oferta de recursos nuevos y abundantes. La introducción de numerosas especies, uno de los más significativos cambios ecológicos en América, también implica cambios científicos y tecnológicos. Muy significativos, como se reseñó en páginas anteriores, son los avances en transporte, comunicaciones, herramientas y en lucha contra las enfermedades tropicales como factores que propician no sólo la expansión hacia nuevas áreas sino el crecimiento demográfico que las impulsa. Este tema deberá ser objeto de consideración adicional.

5.4 PROCESOS DE TERCER NIVEL

Los procesos de tercer nivel son los modeladores generales de los procesos primarios y secundarios directamente relacionados con la transformación de la naturaleza. Aquí sólo se intenta una aproximación muy inicial a su análisis.

5.4.1 Geopolítica y geoeconomía

Las luchas por la hegemonía política y económica entre los países, en particular las potencias, han sido decisivas en impulsar los procesos secundarios que a su vez se han traducido en la transformación de los ecosistemas. La historia de Colombia está marcada, en este sentido, por luchas entre España e Inglaterra que se remontan al siglo XV y alcanzan su mayor intensidad a partir del XVII hasta impulsar la Independencia de las colonias españolas en el XIX ; todo ello va acompañado de la extracción de los recursos naturales para soportar la economía y sobre todo las prolongadas guerras. El siglo XIX ve el auge de Inglaterra y la imposición de sus concepciones políticas y económicas que se reflejan en las luchas internas entre los partidarios del liberalismo y del conservatismo, así como entre el centralismo y el federalismo, que es un reflejo muy evidente de la influencia de la geografía sobre las posiciones políticas. El siglo XX trae el auge de los Estados Unidos, cuya presencia en América era desde antes muy fuerte; algunos grandes procesos de transformación surgen de demandas de aquel país, cuya creciente importancia va acompañada de necesidades igualmente crecientes de materias primas y alimentos. Así, la demanda de café, caucho, bananos, flores, coca, minerales y petróleo, entre otros productos, conduce a sustanciales procesos de ocupación y transformación de ecosistemas que han marcado diferentes episodios de la historia nacional.

En los episodios posteriores a 1950 juegan un papel muy importante las decisiones de Bretton Woods sobre “desarrollo” económico (créditos internacionales). La pugna entre capitalismo y comunismo se traduce, para los países que como Colombia están en la esfera del primero, en la imposición de modelos desarrollistas, los cuales presuponen que estos países se encuentran en un estado de subdesarrollo. Se impone la idea de que desarrollo es igual a crecimiento económico y por lo tanto se aceleran los procesos conducentes a generar riqueza, lo cual, en Colombia, se busca en lo fundamental a través del aprovechamiento de recursos naturales y en la apertura de la frontera agrícola. Bajo estas premisas se impulsó la exploración minera y en particular petrolera, la creación de infraestructura vial y de servicios y la apertura de nuevas tierras para actividades agropecuarias. Uno de los rasgos del modelo impuesto es el desconocimiento de ciertas condiciones ecosistémicas como limitantes y/o determinantes de las posibilidades de producción; así, se estimuló, entre otras cosas, la apertura de vías en áreas selváticas, como una forma de “incorporarlas a la economía”, no obstante la mala calidad de los suelos que determinaría, a la larga, la precariedad de los modelos, tanto de apertura de vías como de incorporación de áreas selváticas a la producción. El modelo desarrollista y la reorientación económica van a tener una serie de expresiones muy significativas en términos de transformación de ecosistemas. Entre ellas se encuentran el desarrollo de la infraestructura de servicios, la urbanización, la industrialización, la ganaderización y el incremento de las exportaciones.

5.4.2 Geografía y ecología

Un factor que viene a ser determinante fundamental de la historia del país y de los procesos sociales, económicos, políticos, culturales y, por supuesto, ambientales, proviene del hecho de ser Colombia un país ubicado en la zona intertropical y de poseer las características que posee en términos de climas, geología, aguas, topografía, suelos, biota, ecosistemas y los recursos naturales y condiciones para la vida humana que de ello se derivan. Para una ilustración *ad absurdum* de la anterior afirmación, cabe preguntarse cuál habría sido la historia del país si fuera sólo frío o cálido en vez de presentar variedad climática, plano en vez de abrupto, seco en vez de húmedo, si las sabanas hubieran predominado sobre las selvas o si hubiera carecido de oro o de petróleo. Muchos de los procesos de expansión europea y luego estadounidense y japonesa, para citar solo algunos casos, pueden analizarse desde esta perspectiva, por ejemplo en relación con la búsqueda de nuevas fuentes de materias primas, en particular aquellas que por razones ecológicas no son obtenibles en los países demandantes, como son en general los productos

tropicales. La expansión no obedece sólo a un proyecto político o económico de los europeos sino a la urgencia de satisfacción de necesidades creadas respecto a dichos recursos tropicales, cuya apropiación se convierte, entonces sí, en un proyecto político; ello conduce a transformaciones radicales de la base natural, bien sea directamente o a través de sus impactos económicos y políticos. Una faceta reciente es la que tiende hacia la conservación de áreas y recursos naturales, un tema que sólo tuvo importancia muy marginal en el siglo pasado¹³ pero que paulatinamente se vuelve importante, a medida que se hace evidente el impacto político y económico que puede tener la desestabilización ecológica planetaria (Gore, 1992 ; Kennedy, 1992).

5.4.3 Culturas y mentalidades

Los aspectos relativos al papel de la culturas y las mentalidades como procesos de tercer nivel trasciende los alcances de este análisis. No obstante, se plantean algunos puntos, más para abrir una discusión que para llegar a conclusión alguna. La cultura se concibe aquí, en parte, como una estrategia adaptativa desarrollada durante la evolución de la especie humana, que logra así responder a las exigencias impuestas por el entorno (el ambiente, incluidos otros componentes de la sociedad), en un proceso complejo donde la cultura para responder al entorno lo modifica y es a su vez modificada por él. Esta interacción conduce, entre otros múltiples efectos, a que se desarrolle una concepción dada, una mentalidad respecto del entorno físico natural, que es muy determinante de las formas como las sociedades se relacionan con él. Aquí cabe destacar como estas concepciones juegan un papel crucial en un aspecto crítico, cual es la capacidad de respuesta social a los cambios en dicho entorno. En opinión del autor, las mentalidades tienden a consagrar visiones del entorno que dificultan la comprensión de los cambios que en él ocurren, impidiéndole reaccionar oportunamente a dichos cambios. Este proceso, que podría denominarse “histéresis cultural”, explicaría porqué tantas civilizaciones han sufrido colapsos ecológicos, ya que genera una incapacidad para reconocer o reaccionar ante los síntomas de deterioro; así, los aborígenes de la isla de Pascua talan hasta la última palma a pesar de su dependencia respecto a ellas, los pueblos mesopotámicos salinizan sus suelos, los mayas agotan sus selvas o la sociedad actual, cuya concepción económica sigue ceñida a preceptos de los siglos XVIII y XIX, maneja la base natural de recursos como si aún medio planeta estuviera por explotar. La filosofía y el derecho son las expresiones directas y los mecanismo principales a través de los cuales la cultura y las mentalidades se expresan y actúan como procesos subyacentes de la acción social y de la actitud social ante el ambiente.

Dentro de las mentalidades y culturas dominantes en la historia de Colombia y que conducen a la ocupación de su territorio y a la transformación de sus ecosistemas están sin duda las que privilegian la riqueza y el poder como una de las metas primarias del ser humano. Esta mentalidad, cuyas raíces pueden buscarse en los orígenes judeo cristianos y que es un rasgo especialmente característico de la visión de Occidente, es aportado de manera dramática por los Conquistadores españoles y su búsqueda de El Dorado. El mito representa una forma extrema de la mentalidad en mención (Jiménez, 1998), pues valora la riqueza rápida y el golpe de suerte o de audacia, por encima de los valores mas convencionales del trabajo; su ejemplo último está en los narcotraficantes. La “moral del trabajo”, como contrapuesta a la “moral del dinero rápido” (sí amerita tal nombre), tampoco impidió que la búsqueda de riqueza revistiera los peores ropajes en otros contextos, pero al menos propició estrategias menos extremas de obtención de riqueza y es importante en el contexto colombiano, en especial entre los grupos de colonos que sucedieron a los Conquistadores y en general desarrollaron al país. Ambas “morales” han coexistido y se han apoyado en la medida que buscan el fin común de la riqueza como valor primordial. Sin lugar a dudas un factor de gran importancia en el movimiento hacia las tierras selváticas es lo que podríamos bautizar “El llamado de la selva”, el mito de las riquezas ocultas bajo las impenetrables y misteriosas vegetaciones, El Dorado siempre presente como esperanza y como opción que no

¹³ De manera casi anecdótica, cabe señalar que movimientos en defensa de la naturaleza se iniciaron tímidamente desde el siglo pasado en Europa y Estados Unidos ; en este último país hubo un auge conservacionista durante el gobierno de Teodoro Roosevelt (quien tenía formación como naturalista) que sólo vuelve a revivir desde 1960 y se torna cada vez más importante, sobre todo a raíz de la formación ambientalista de Al Gore, vicepresidente durante el período Clinton.

pocas veces se cumple bajo la forma de las sucesivas bonanzas que han caracterizado la historia de la selva, ya que desde mediados del siglo XIX la historia de la selva ha estado marcado por sucesivas bonanzas que aparecen y desaparecen como espejismos. La primera es quizá la del caucho, acompañada o seguida de la de las maderas, la tagua, la quina, las pieles, los diamantes, el oro, la fauna y, por último, la de la coca.

No deben descartarse valores altos como el del progreso humano y el bienestar, que sin duda impulsaron a muchos importantes personajes de la historia del país, ni desconocer que el progreso y bienestar, hoy identificados bajo el concepto de desarrollo, son unas de las mentalidades que mayor influencia han tenido en la transformación de los ecosistemas del país. Ello es así, tanto más en la medida que esta mentalidad va acompañada de una visión de progreso muy emparentada con lo que en Europa se identifica como tal y ello está a su vez muy definido con paisajes domesticados, campos de cultivo, jardines, ciudades. El progreso se identifica así, en alto grado, con lucha contra la naturaleza, dominio de la misma, civilización. Si hoy hay algún cambio en la actitud frente a la naturaleza, debe atribuirse justamente a un cambio en esta mentalidad que la concebía como un obstáculo al desarrollo; el ambientalismo se viene imponiendo como una mentalidad alternativa desde los 60's pero aún dista de alcanzar sus metas, si bien a logrado influir de manera sustancial en los últimos tiempos.

Dentro de las concepciones dominantes que, dentro de esta misma perspectiva, mayor impacto han tenido sobre la naturaleza, está la de creerla inagotable, una idea aún dominante en muchas visiones economicistas. Una más es la de creerla destinada al servicio del hombre por sobre toda consideración, incluso el bienestar mismo de este, como cuando se justifica su destrucción en nombre de la pobreza o la necesidad.

En fin, diferentes mentalidades dan lugar a relaciones diferentes con la naturaleza. En nuestro contexto parece haber predominado una que ve en la naturaleza una dificultad, en contradicción evidente con lo que ha representado la vasta base de recursos naturales del país para su población, beneficiaria más o menos inconsciente de los mismos. El énfasis de los análisis ambientales en los problemas, mas que en los beneficios que la naturaleza ha aportado a la sociedad, es quizá el mejor ejemplo de ello.

6 CONCLUSIONES

La historia de la transformación de los ecosistemas evidencia los estrechos vínculos entre la sociedad y la naturaleza. La naturaleza hoy no es explicable sino como producto de la acción de la sociedad sobre ella y sólo se puede aspirar a entender la sociedad a cabalidad cuando se la relaciona con aquella. Es necesario enfatizar que la perspectiva ambiental en la historia sólo aporta elementos explicativos y no constituye una explicación en sí, pero así mismo es necesario destacar que estos elementos explicativos resultan imprescindibles para una interpretación satisfactoria de sucesos históricos.

6.1 FUERZAS DIRECTRICES DE LA TRANSFORMACIÓN

A continuación se presenta una hipótesis, derivada de lo que se ha planteado en páginas anteriores, que trata de incorporar la perspectiva ecosistémica y ambiental a la interpretación de hechos centrales de la historia del país.

En una visión de conjunto, resaltan como motor de las transformaciones ciertas fuerzas sociales y económicas que tienden al aprovechamiento de los bienes y servicios ecosistémicos y de la tierra: presión poblacional, satisfacción de necesidades básicas, búsqueda de riqueza, luchas sociales. Tales fuerzas interactúan de manera compleja. Pero hay algo que resulta muy interesante, y es que los niveles de transformación, muy avanzados en el interior del país, trascienden, al menos en apariencia, las necesidades sociales y han sido notablemente ineficientes en lo económico. La transformación de cerca de 45 millones de hectáreas en todo el país superan lo necesario en términos estrictos de producción de alimentos o para dotar de tierras a la población, aún hoy; de otra parte, los 35 millones de hectáreas dedicadas a ganadería más o menos extensiva y que incluyen algunos de los mejores suelos del país, han sido subutilizados y muy poco productivos, si se los compara, por ejemplo, con el millón de hectáreas dedicadas al cultivo técnico del café. Un área quizá no mayor a 5 millones de hectáreas bien aprovechadas servirían, hoy, para abastecer a la población e impulsar la economía del país. Por ello, la impresión es que se realizó un enorme esfuerzo en transformar áreas que luego se abandonaron o subutilizaron, y cabe preguntarse qué condujo a ello, que otras fuerzas actuaron.

Se plantea que hubo al menos otra fuerza social importante, la cual tiende a la apropiación de la tierra, no con fines productivos, sino como una forma de control territorial y, por esta vía, de control social sobre la población y su capacidad de trabajo. La apropiación forma también parte de intereses económicos, por lo cual no es separable por completo de otras fuerzas mencionadas; pero cuando la tierra se posee para control social, su productividad no es lo más importante, como sí lo es que esté desforestada para demostrar la propiedad que sobre ella se ejerce y para reducir el acceso, a sus recursos naturales, de otros sectores interesados. Así, tiende a la exclusión económica de algunos sectores de población, para obligarlos a ponerse al servicio de quienes detentan la tierra y los recursos naturales. La exclusión es una necesidad, resultante de la abundancia de recursos naturales en contraste con la relativa escasez de trabajadores, aún más en condiciones de baja densidad poblacional. Sin la exclusión previa, los trabajadores prefieren trabajar para sí mismos, y no ponerse al servicio de un amo o patrón que capte parte de su producción; ello determina que, en condiciones de abundancia, la sujeción de los trabajadores sea muy difícil, como lo demuestran muchos hechos aún hoy. Sin mano de obra sujeta, bien sea a través de la esclavitud, del salario o de la fuerza (y eventualmente de la violencia), se dificulta la explotación de los recursos y la acumulación de riqueza. Situaciones similares han sido analizadas por autores como Biswanger *et al.* (1993), quienes han señalado que “en los medios en los cuales la tierra abunda, el problema cardinal es el acceso a la mano de obra y no a la tierra”. Importa destacar que en el caso colombiano se trata no sólo de la abundancia de tierras sino de recursos naturales en general y, durante gran parte de la historia, del oro en particular. El oro captó la mayor parte de la mano de obra a lo largo de gran parte de nuestra historia; ello explicaría, por ejemplo, el

poco desarrollo del agro en tanto hubo abundancia de oro y escasez de trabajadores y también, de manera más significativa, por que se acude con tanta frecuencia a la exclusión y a la violencia como estrategias de control social. Esta forma de relación sociedad naturaleza con fines de control, puede tener significativas repercusiones sobre cómo se interpreten otros fenómenos de nuestra historia.

Cuando los recursos tienden a tornarse escasos, como resultado de su explotación, del deterioro ambiental y del crecimiento de la población, las relaciones recursos - mano de obra se invierten y también las relaciones sociales al respecto tienden a modificarse. Con la escasez, la población, en especial la rural, deja de percibir ingresos (aunque no se percibieran como tales) provenientes de la extracción de recursos y de subsidios naturales a la producción: agua, suelos fértiles, leña, madera, caza, pesca. Estos bienes y servicios ambientales constituían parte del pago en especie que recibían aparceros y arrendatarios cuando aceptaban explotar una parcela, por lo general después de talar y aprovechar el bosque que la recubría, a cambio de trabajo en las haciendas. Se plantea que, entre los factores que impulsan el fin de la aparcería, la demanda de salarios por parte de los trabajadores del campo y el desarrollo capitalista en este, se encuentra el deterioro de la oferta ambiental. El deterioro es a su vez el resultado de la avanzada transformación de los ecosistemas y de la apropiación cada vez más excluyente de sus decrecientes recursos, lo cual, aún antes de que la escasez absoluta se torne crítica, genera y se beneficia de la “escasez estructural” (Homer - Dixon, 1999) así generada. Sin el aliciente de los recursos extraíbles, los campesinos buscan reivindicaciones como el pago de salarios y el no pago de rentas, que compensen las pérdidas por deterioro ambiental; esta tendencia es mas fuerte en la medida que coinciden con otras, como la mayor demanda de mano de obra y el pago de salarios para trabajo en obras públicas o para la producción de alimentos que suplan crisis de abastecimiento, además de avances ideológicos entre los trabajadores y cambios políticos que tienden a la capitalización del agro, según se deriva de Kalmanovitz (1991).

Estos factores habrían cobrado especial importancia hacia 1925, cuando las transformaciones en el interior del país están relativamente muy avanzadas y la tierra y los recursos están casi por completo apropiados, por la colonización y expansión cafetera en todo el país y una fase intensa de otorgamiento u ocupación de baldíos. Así, el deterioro de la base de recursos contribuiría a explicar los movimientos y el malestar social (Bejarano, 1984), que se intensifican en esta época y que guardan relación con cambios económicos, ideológicos y políticos que terminarán con el ascenso del partido liberal al poder en 1930. Desde entonces la situación se profundizó, pues los intentos de reformar la propiedad (Ley de Tierras) y el uso de la tierra intensifican la transformación de los ecosistemas, la concentración de la propiedad y la destrucción de los recursos naturales. Este fracaso está en las raíces de fenómenos como la migración del campo a la ciudad, la colonización de las selvas húmedas, la violencia y insurgencia, que se agudizan desde mediados de los años cuarenta y caracterizan la historia del país hasta entrados los años setenta del siglo XX. Desde entonces adquiere un papel protagónico la guerrilla, que se inicia como grupos de autodefensa campesina contra el Estado y contra los terratenientes que quieren apropiarse de las mejores tierras; la guerrilla evoluciona hacia una confrontación política por el poder, que para la época en mención es aún incipiente, hasta adquirir la gran importancia que tiene hoy en día. En su etapa inicial la guerrilla actúa como un soporte muy importante de colonizaciones en las fronteras agrícolas, en especial hacia la selva. Estas acciones coinciden con un período en el cual se aceleran todas las transformaciones, que terminan con la casi total de los ecosistemas del interior del país y fuertes impactos sobre las selvas húmedas. A ello contribuyen una vez mas las reformas agrarias de 1961 y 1968, concebidas para mitigar el desempleo urbano, producto a su vez de las migraciones campo – ciudad, en parte debidas al deterioro ambiental. Esto constituye un círculo vicioso donde el deterioro ambiental, sumado a otros factores mencionados como el desarrollo capitalista en el agro y el crecimiento poblacional, genera migraciones y desempleo y estos, a su vez, reformas agrarias que empeoran el deterioro, situación en la cual podemos caer de nuevo; no obstante, algunas circunstancias han cambiado.

En efecto, desde los setenta la situación ha sufrido sustanciales modificaciones. El narcotráfico, que se había iniciado con los cultivos de marihuana en los años sesenta, se vigoriza con la generalización del cultivo y producción de coca a partir de los setenta; el éxito económico del

narcotráfico impulsó muchos cambios, algunos de ellos con fuerte impacto ambiental. Así, sirvió de soporte a la colonización y transformación de selva en todo el país, tanto por los cultivos en sí como por la inversión en tierras y ganadería de buena parte de las ganancias del negocio; hoy los narcotraficantes son los mayores terratenientes del país y la concentración de la tierra alcanza niveles increíbles, lo que de paso garantiza una buena oferta de mano de obra para actividades ilícitas, desde narcocultivos hasta sicariato. El narcotráfico también desestimula otras actividades económicas y, “last but not least”, incrementa y sostiene la violencia, tanto de los grupos alzados en armas como del paramilitarismo. Por su parte la guerrilla, que se ha convertido en una fuerza capaz de desafiar al Estado y aspirar al poder, se apoya en el narcotráfico para vigorizarse y apoya la ocupación de la selva, que había impulsado desde un principio y que ahora es sostenida por aquel; allí aprovecha las circunstancias creadas para continuar su proyecto político, un tanto desdibujado por acciones delincuenciales que, en última instancia, terminan por reforzar los procesos de violencia y de concentración de la propiedad. A ello se suman las consecuencias de la represión del cultivo, que impulsa a los cultivadores cada vez más selva adentro, en especial de las fumigaciones con herbicidas, para configurar un grave impacto ambiental sobre los bosques húmedos tropicales del país.

El hecho es que hoy la población se ha concentrado en unas cuantas ciudades, y la actividad económica en unos pocos renglones que no requieren grandes extensiones de tierra ni de mano de obra (petróleo, flores, café, bananos; se exceptúan quizá los narcocultivos); sumado ello a la violencia, se encuentra que gran parte de la tierra esta poco utilizada y que hay poco uso de recursos naturales, si se exceptúa el petróleo; no obstante el país debe importar gran parte de los alimentos que consume. De manera un tanto paradójica, hoy se configura una situación en la que sobran tierras y hombres, donde antes faltaban ambos; solo algunos bienes y servicios ambientales (regulación hídrica y climática, suelos fértiles, maderas, pesca, biodiversidad) son cada vez mas escasos y alrededor de ellos se configuran problemas crecientes: inundaciones, sequías, plagas, baja productividad, carestía, aumento en el valor de servicios públicos, luchas por su propiedad, escasez en general. Todo ocurre a costa de que la situación económica del país sea precaria, los niveles de desempleo, pobreza y violencia muy elevados y los ricos sean mas ricos que nunca. Como solución tanto la guerrilla como el Gobierno proponen una nueva reforma agraria que amenaza repetir los errores del pasado si, como es de temer, se desconoce de nuevo que entre los factores que hacían productivo al agro se encuentran recursos naturales hoy escasos.

A su vez, los ecosistemas y la abundancia de sus recursos pueden verse en este contexto como una víctima más de los desequilibrios sociales, pero también como una de sus causas. Los ecosistemas actúan como un soporte de la población que obtiene de ellos lo necesario para sobrevivir, hasta cuando es marginada de su aprovechamiento, bien sea por apropiación excluyente y a veces violenta de los mismos, o por deterioro ambiental. A partir de ese momento los conflictos se acentúan, en lucha por recursos cada vez mas escasos. En uno u otro rol, los ecosistemas han sido parte fundamental de la historia del país.

6.2 FASES EN LAS RELACIONES ECOSISTEMAS SOCIEDAD

En síntesis, y a manera de hipótesis que aún deberá ser objeto de mucho estudio, puede plantearse la existencia de seis fases en la relación transformación de ecosistemas y sociedad; estas fases, grosso modo, corresponderían a etapas que tienden a cumplirse en los diferentes ecosistemas del país, aunque lo hagan en tiempos y a ritmos distintos. Aquí se hará referencia a rasgos dominantes del fenómeno en su conjunto:

- La primera se caracteriza por una enorme abundancia de recursos naturales extraíbles (oro, perlas, maderas preciosas y tintóreas, por ejemplo) y una escasez crítica de mano de obra por baja densidad poblacional; aunque con notables excepciones, se caracteriza por el predominio de procesos extractivos y por dependencia respecto a bienes y servicios ambientales locales que posibilitan la autosuficiencia de la mayor parte de la población. Esta fase puede considerarse característica de gran parte de la historia del país; se expresa desde la prehistoria, quizá con especial fuerza después de la Conquista y hasta mediados del siglo XVIII, aunque aún persiste en muchas partes, en especial áreas como

Amazonia. Esta fase coincide con fenómenos como el imperialismo español, la Conquista y etapas tempranas de la Colonia, la explotación de oro, la encomienda, la esclavitud y, en general, con estructuras de tipo feudal europeo. En general, este tipo de relación se presenta en áreas de colonización reciente.

- La segunda corresponde a una etapa de equilibrio entre recursos y mano de obra, cuando los recursos más fácilmente extraíbles disminuyen, pero hay otros recursos aprovechables y la mano de obra es adecuada. Se puede distinguir una etapa de esta naturaleza desde mediados del siglo XVIII, cuando empiezan a agotarse las fuentes superficiales de oro y se introduce el aprovechamiento de nuevos recursos, en particular suelos hasta entonces poco explotados, en coincidencia con un incremento paulatino de las poblaciones. El fenómeno coincide con la Colonia avanzada, cierta estabilidad social y económica, y con la mitigación de las estructuras feudales, que da lugar a cambios políticos. La producción agropecuaria adquiere importancia, basada en haciendas y plantaciones y con mayor participación de población mestiza libre, bajo relaciones de aparcería, arriendo y otras formas para obtener renta de la tierra y los recursos. Adquiere su mayor importancia hacia mediados del siglo XIX, aunque persista aún hasta la actualidad, en muchas partes del país, donde se ha establecido un equilibrio entre oferta y demanda de recursos, por lo común en condiciones más bien modestas de desarrollo pues el desarrollo capitalista tiende a trastornar esta estructura. Corresponde también a etapas de estabilización de procesos colonizadores.
- La tercera fase corresponde a transición hacia la escasez de recursos y hacia el exceso de mano de obra. La escasez se debe en parte a agotamiento de recursos antes abundantes como suelos, maderas, caza, pesca, pero en especial a apropiación excluyente de estos u otros recursos, facilitada por su creciente escasez (escasez estructural). Esto genera a su vez un sobrante relativo de mano de obra, no atribuible a exceso de población. Esta situación se presenta desde principios del siglo XX, aunque hay episodios importantes anteriores; se convierte en el fenómeno dominante hacia finales de la década de los 20, y aún persiste en gran parte del país. Es concomitante con importantes cambios políticos y sociales, y en las formas de uso de la tierra, con el fin de la aparcería y la imposición del trabajo asalariado como forma dominante en el agro, que inicia su desarrollo capitalista; va acompañada de conmociones sociales, incluida violencia, cambios políticos e intentos reformistas, derivados del proceso de adaptación a las nuevas circunstancias. Esta fase corresponde también a las etapas avanzadas de poblamiento.
- La cuarta se configura cuando hay exceso de, al menos, algunos recursos considerados críticos, como la tierra, y también hay exceso de mano de obra, pero hay factores que impiden el aprovechamiento de unos y otros. Es la situación actual, con gran cantidad de tierras abandonadas y también una enorme masa de desempleados, así como niveles críticos de pobreza, violencia y, en casos quizá muy significativos, de deterioro ambiental. Esta situación es afín a la anterior pero con factores diferenciales; la abundancia de tierras es el resultado del abandono de las mismas, debido, entre otras razones posibles, a pobreza y violencia que limitan las posibilidades de aprovechamiento productivo. La escasez estructural sigue siendo importante y limita así mismo el acceso a las mejores tierras, desestimulando el agro. Esta situación es en alto grado debida a factores externos a los ecosistemas, recursos y mano de obra, ya que debe atribuirse en especial a la situación política del país, con la cual guarda sin embargo importantes relaciones en la medida que esta situación se genera en la anterior y, en lo que atañe a lo ambiental, a los conflictos generados por la escasez estructural de recursos. En esta etapa tendría un papel crucial el deterioro ambiental y de los recursos, que significa la pérdida de bienes y servicios ambientales que actuaban como subsidios para los campesinos y contribuían a sostener la rentabilidad en el agro, según se ha indicado. Esta fase puede presentarse también en cualquier momento del proceso de poblamiento y transformación de un territorio.
- Una quinta fase se da cuando hay escasez absoluta de recursos, por deterioro ambiental, y exceso de mano de obra y de demanda de bienes y servicios ambientales. Se configura

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

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

7 BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, L. E. 1993. Guaviare: Puente a la Amazonia. Corporación Araracuara, Bogotá, 150 p.
- Andrade, G. I., Hurtado, A. y Torres, R. (Eds.). 1992. Amazonia colombiana: Diversidad y Conflicto. COLCIENCIAS-CONIA-CEGA, Santa Fe de Bogotá, 360 p.
- Andrade, G.; Ruiz, J. P. 1988. Amazonia colombiana: aproximación ecológica y social de la colonización del bosque tropical. *Política y Medio Ambiente* #4. FESCOL. Bogotá. Aprile-Gnisset, J., 1992 ?. La colonización en el Chocó. *En: COA, 1992?*.
- Arango, M. 1986. La industria cafetera: evolución reciente y perspectivas. En A. Machado (Ed.): *Problemas agrarios colombianos*, CEGA-Siglo XXI, Bogotá.
- Avellaneda, J. I. 1996. La vida cotidiana en la conquista. *En: Castro, B. (Ed.), 1996.*
- Avellaneda, A. 1998. Petróleo, colonización y medio ambiente en Colombia: De la Tora a Cusiana. ECOE Ediciones Bogotá. 184 pp.
- Barona, G.; Gómez, A. y Domínguez, C., 1998. El proceso de construcción territorial de la Orinoquia colombiana en el siglo XIX. *En: Fondo FEN Colombia, 1998. Colombia: Orinoco. Fondo FEN Colombia. Bogotá.*
- Bejarano, J. A. 1984. La economía. *En: Manual de Historia de Colombia, 4a ed., Tomo 3: 17-79. Procultura y Tercer Mundo Editores, Bogotá, Caracas, Quito.*
- Bejarano, J. A., 1991. Industrialización y política económica 1950 - 1976. *En: Melo, 1991.*
- Bejarano, 1994. El despegue cafetero (1900 - 1928). *En: Ocampo, J.A., 1994. Historia económica de Colombia.*
- Bergquist, Ch. 1999. Café y conflicto en Colombia. Banco de la República / El Ancora Editores. 403 pp.
- Biswanger, H.P., Deininger, K. & Feder, G. (1993). Power, distortions, revolt and reform. The World Bank. Washington. (Traducción al español: Relaciones de producción agrícola, poder, distorsiones, insurrecciones y reforma agraria. *En: Behrman, J. & Srinivasan, T. N. (eds.). Manual de Economía del Desarrollo. Vol. 3).*
- Browder, J.O. 1988. The social costs of rain forest destruction: A critique and economic analysis of the "hamburger debate". *Interciencia* 13: 115-120.
- Brücher, W. 1974. La colonización de la selva pluvial en el piedemonte amazónico de Colombia. Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Bogotá.
- Calder, R. 1967. La herencia del hombre. Editorial Planeta. Barcelona.
- Camacho, S. 1923. Memorias. Bogotá.
- Cartay, R. 1992. Historia de la Alimentación del Nuevo Mundo. Editorial Futuro, C.A. 410 pp.
- Carrizosa, J., 2001. Vías de comunicación y cobertura arbórea. Bogotá.
- Castro Carvajal, B. 1996. Historia de la vida cotidiana en Colombia. Grupo Editorial Norma. 445 pp.
- Clement, Ch. R. 1999a. 1492 and the loss of amazonian crop genetic resources. I. The Relation Between Domestication and Human Population Decline. *Economic Botany* 53(2): 188-202.
- Clement, Ch. R. 1999b. 1492 and the loss of amazonian crop genetic resources. II: Crop biogeography at contact. *Economic Botany* 53(2): 203-216.
- COLCIENCIAS. 1990. Perfil Ambiental de Colombia. COLCIENCIAS - USAID. Bogotá.

- Colmenares, G. 1983. Historia económica y social de Colombia, 1537-1719. 3ª ed. Ediciones Tercer Mundo, Bogotá, 482 pp.
- Colmenares, G. 1989. La economía y la sociedad coloniales 1550 - 1800. *En*: Nueva historia de Colombia. Vol. I. Planeta. Bogotá.
- Colmenares, G. 1994. La formación de la economía colonial (1500 - 1740). *En*: Ocampo, J. A., 1994.
- Córdoba, C. 1990 ?. Caracterización físico biótica de la Reserva. *En*: Molano, A ; Fajardo, D. y Carrizosa, J. 1990 ?.
- Corporación Araracuara. 1991. Colonización del Bosque Húmedo Tropical. Corporación Araracuara (COA), Editorial Gente Nueva, Bogotá, 303 p.
- Correa, F. (Ed.). 1990. La Selva Humanizada. Ecología Alternativa en el Trópico Húmedo Colombiano. ICAN-Fondo FEN Colombia-Fondo Editorial CEREC, Bogotá, 255 p.
- Correal, G. y Van der Hammen, T. 1977. Investigaciones arqueológicas en los abrigos rocosos del Tequendama. Biblioteca Banco Popular, Bogotá, 194 p.
- 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 (Hay versión en español).
- Cuatrecasas, J. 1958. Aspectos de la vegetación natural de Colombia. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales 10: 221-264.
- Cubides, F.; Olaya, A. C.; Ortiz, C.M. 1998. La violencia y el municipio colombiano. Centro de Estudios Sociales CES. Facultad de Ciencias Humanas Universidad Nacional de Colombia. 316 pp.
- Cubides, F. y Domínguez, C. (eds). Desplazados, Migraciones Internas y Reestructuraciones Territoriales. Observatorio Socio Político y Cultural / Centro de Estudios Sociales CES / Universidad Nacional de Colombia - Ministerio del Interior. Bogotá.
- DANE. 1995. Censos de población y vivienda 1985 y 1993. Archivo electromagnético. Bogotá.
- De Las Casas, B. Brevísimas Relaciones de la Destrucción de las Indias. 1985. SARPE. Madrid. 150 pp.
- Denevan, W.M. (Ed.). 1976. The native population of the Americas in 1492. The University of Wisconsin Press, Madison.
- Derry, T.K. y Williams T.I. 1977. Historia de la tecnología: Desde la antigüedad hasta 1750. Vol. 1 - 3. Siglo XXI Editores.
- Diamond, J. 1997. Guns, germs, and steel. W.W. Norton & Company Inc., New York. 480 pp.
- Díaz Castro, E. 1985. Novelas y cuadros de costumbres. Recopilación y notas de Elisa Mujica. Tomo II. Procultura S.S. Presidencia de la República. 467 pp.
- Díaz, J.M. Garzón, J. & Zea, S.1992. Estado actual de los arrecifes coralinos de la Isla de San Andrés. Ponencia VII Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar. Comisión Colombiana de Oceanografía:
- Domínguez, C. 1987. La colonización como ampliación del espacio de dominación. *En*: G. Kohlhepp & A. Schrader (Eds.): Hombre y naturaleza en la Amazonia. IGAC/Universidad de Tübinga.
- Domínguez, C. y Gómez, A. 1990. La economía extractiva en la Amazonia Colombiana, 1850-1930. Tropenbos-Colombia y Corporación Araracuara, Bogotá.

- Domínguez, C., González, J. L. y Vanegas, D. 1992?. Colonos e indígenas en el Río Guaviare. *En*: COA (Ed.), 1992?: Colonización del bosque húmedo tropical, 169-197. Editorial Gente Nueva, Bogotá.
- Eder, J.P. 1913. Colombia. Londres.
- Escobar, A. y Pedrosa, A. (Eds.). 1996. Pacífico: ¿Desarrollo o Diversidad? Estado, capital y movimientos sociales en el Pacífico colombiano. Ecofondo-CEREC, Bogotá, 373 p.
- Etter, A. 1993. Diversidad Ecosistémica de Colombia hoy. *En*: CEREC y Fundación Alejandro Angel E. 1993. Nuestra Diversidad Biológica. CEREC - FAAE. Bogotá.
- Etter, A. 1998. Mapa General de Ecosistemas de Colombia. Escala 1:2.000.000. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá.
- Fajardo, D. 1990 ?. La colonización de la Macarena en la historia de la frontera agraria. *En*: Molano, A.; Fajardo, D.; Carrizosa, J. (sin fecha). "Yo le digo una de las cosas" ; la colonización de la Reserva de la Macarena. Fondo FEN Colombia - Corporación Araracuara. Bogotá.
- Fals Borda, O. 1980. Mompos y Loba. Historia Doble de la Costa. Vol. 1. Carlos Valencia Editores, Bogotá, 167 p.
- Fals Borda, O. 1986. Resistencia en el San Jorge. Historia Doble de la Costa. Vol. 3. Carlos Valencia Editores, Bogotá, 212 p.
- Fondo FEN Colombia- COLCULTURA, 1990. Ingenierías Prehispánicas. Fondo FEN Colombia, Instituto Colombiano de Antropología-COLCULTURA. Bogotá.
- Fondo FEN Colombia, 1998. Colombia: Orinoco. Fondo FEN Colombia. Bogotá.
- García, C. I. 1996. Urabá: Región, actores y conflicto 1960-1990. Iner-Universidad de Antioquia / CEREC, Bogotá, 288 p.
- García, R. 1986. Conceptos básicos para el estudio de sistemas complejos. *En*: Leff, E. (Coord.), 1986. Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo. Siglo XXI Editores. México.
- Gligo, N. y Morello, J. 1980. Notas sobre la historia ecológica de América Latina. *En*: O. Sunkel y N. Gligo (Eds.): Desarrollo y Medio Ambiente en la América Latina, 1: 129-157. Fondo de Cultura Económica, México, D. F.
- Gómez, A. 1991. Indios, colonos y conflictos : Una historia regional de los Llanos Orientales 1870 - 1970. Siglo XXI Editores - Pontificia Universidad Javeriana e Instituto Colombiano de Antropología. Bogotá. P.65 (citando a Salvador Camacho, entonces gobernador de los Llanos).
- Gore, A., 1992. La Tierra en juego". EMECE. Buenos Aires.
- Gumilla, J. 1741. El Orinoco Ilustrado: Historia Natural, civil y geográfica de este gran río. Edición facsimilar de editorial ABC, Bogotá (1955).
- Halffter, G. (Ed.). 1992. La diversidad biológica de Iberoamérica. Vol.1. CYTED-Instituto de Ecología, Xalapa, México, 389 p.
- Hajek, E. R. (Compilador). 1995. Pobreza y medio ambiente en América Latina. Konrad - Adenauer - Stiftung A.C. CIEDLA. 579 pp.
- Hannah, L.; Lohse, D.; Hutchinson, Ch.; Carr, J.L. & Lanckerani, A. 1994. A preliminary inventory of human disturbance of world ecosystems. *AMBIO* 23 (4-5): 246-250.
- Hernández de Alba, G. 1996. Quinas amargas. Biblioteca Familiar Presidencia de la República. 268 pp.
- Hernández, J. y Sánchez, H., 1992. Biomas terrestres de Colombia. *En*: Halffter, G. y Ezcurra, E. (eds.)1992. La diversidad biológica de Iberoamérica. Acta Zoológica Mexicana. Volumen Especial 1992.

- Hernández, J., Walchburger, T., Ortiz, R. y Hurtado, A., 1992. Unidades biogeográficas de Colombia. Incluye Mapa de Unidades Biogeográficas. *En*: Halffter, G. y Ezcurra, E. (eds.). 1992. La diversidad biológica de Iberoamérica. Acta Zoológica Mexicana. Volumen Especial 1992.
- Herrera de Turbay, L. F. 1984. La actividad agrícola en la Sierra Nevada de Santa Marta (Colombia). Perspectiva histórica. *En*: T. Van der Hammen y P. Ruiz (eds.): La Sierra Nevada de Santa Marta (Colombia). Transecto Buritaca-La Cumbre, 501-530. J.Cramer, Berlin-Stuttgart.
- Homer-Dixon, T. 1999. Environment, scarcity and violence. Princeton University Press. Princeton, New Jersey.
- Hooghiemstra, H., 1989. Quaternary and upper-pliocene glatiations and forest development in the tropical Andes : evidence from a long high resolution pollen record from the sedimentary basin of Bogotá, Colombia. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 72 : 11-26.
- Houghton, R. A.; Hobbie, J.E.; Melillo, J. M ; Moore, B ; Peterson, B.J ; Shaver, G. R.; Woodwell, G. M. 1983. Changes in the carbon content of terrestrial biota and soils between 1860 and 1980 : a net release of CO₂ to the atmosphere. *Ecological Monographs* 53 (3) : 235-262.
- Humboldt, A. 1826. Viajes a las regiones equinocciales del nuevo continente. Paris.
- ICAN. 1998. Poblamiento y cambio del paisaje en Sumapaz. Instituto Colombiano de Antropología (ICAN)/Corporación Ecofondo, Bogotá, 224 p.
- IDEA/UN. 1994. Ecosistemas estratégicos colombianos. Instituto de Estudios Ambientales de la Universidad Nacional (IDEA/UN). Informe presentado a IDEAM - Ministerio del Medio Ambiente. Bogotá.
- IDEA/UN. 1998. Memorias del Seminario Violencias y Medio Ambiente. IDEA / CINDEC; PUI en Violencias y Medio Ambiente. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. Mim. 109 pp (en prensa).
- IGAC. 1984. Mapa de Bosques de Colombia (1:1500.000). Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), Bogotá.
- IGAC. 1986. Situación y análisis del proceso colonizador en Colombia. Análisis Geográfico 10, Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), Bogotá.
- IGAC. 1987. Mapa de Uso Actual de la tierra (1:500.000). Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), Bogotá.
- IGAC, 1996. Mapa Básico de Colombia. Versión electromagnética. Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), Bogotá.
- IGBP. 1988. The International Geosphere-Biosphere Program: A Plan For Action. IGBP Report Nr. 4, Royal Swedish Academy of Sciences, Stockholm.
- IGBP. 1997. A synthesis of global changes and terrestrial ecosystems (GCTE) Core project and related research. IGBP Science No. 1. The International Geosphere-Biosphere Program (IGBP : A study of global change of the international council of scientific unions (ICSU). Stockholm, Sweden.
- IDEAM. 1998. El Medio Ambiente en Colombia. Ministerio del Medio Ambiente - Instituto de Meteorología, Hidrología y Estudios Ambientales IDEAM. Pablo Leyva (Editor). Bogotá.
- Isaacs, J. 1989. María (original 1867). Editorial Oveja Negra. 272 pp.
- Janzen,D.H. 1988. Tropical dry forests. The most endangered major tropical ecosystem. *En*: E.O. Wilson (Ed.): Biodiversity, 130-137. National Academy Press, Washington, D.C.
- Jaramillo, J., Mora, L., Cubides, F. 1986. Colonización, coca y guerrilla. Universidad Nacional de Colombia. 240 pp.
- Jaramillo, J. 1964. La población indígena de Colombia en el momento de la Conquista. Anales colombianos de Historia Social de la Cultura 2 (2). Bogotá.
- Jiménez, G. 1998. El Dorado : ¿leyenda, mito o realidad ? Ensayo y Error, Año 3, No.4. Bogotá.

- Jimeno, M. 1987. El poblamiento contemporáneo de la Amazonia. *En: Colombia Amazónica*. Universidad Nacional de Colombia / Fondo FEN, Bogotá.
- Jimeno, M., Sotomayor, M. L. y Valderrama, L. M. 1995. Chocó: Diversidad cultural y medio ambiente. Fondo FEN Colombia, Bogotá, 189 p.
- Junguito, R. y Pizano, D. (Coordinadores). 1991. Producción de café en Colombia. FEDESARROLLO - Fondo Cultural Cafetero. Bogotá.
- Kalmanovitz, S. 1978. El desarrollo de la agricultura en Colombia. La Carreta, Bogotá, 360 p.
- Kalmanovitz, S., 1991. Desarrollo capitalista del campo colombiano. *En: Melo*, 1991.
- Kalmonovitz, S. 1992. El régimen agrario durante el siglo XIX en Colombia. *En: Manual de Historia de Colombia*, Tomo 2: 211-324. Procultura y Tercer Mundo Editores, Bogotá.
- Kalmonovitz, S. 1994. Economía y Nación. Una Breve Historia de Colombia. 4a ed. Tercer Mundo Editores, Bogotá, 576 p.
- Kennedy, P. 1992. Hacia el siglo XXI. Planeta. Bogotá.
- Legrand, K., 1988. Colonización y protesta campesina en Colombia 1850-1950. Centro editorial Universidad Nacional. Bogotá.
- López, A. 1970. Migración y cambio social en Antioquia durante el siglo XIX. CEDE Uniandes. Bogotá.
- Machado, A. 1988. El Café: De la aparcería al capitalismo. Tercer Mundo Editores. 320 pp.
- Márquez, G. 1996. Ecosistemas Estratégicos y otros estudios de ecología ambiental. Fondo FEN Colombia. Bogotá.
- Márquez, G. 1997. Ecosistemas, bienestar y productividad. *Politeia* 21 :1-19. Universidad Nacional de Colombia - Facultad de Derecho. Bogotá.
- Márquez, G. 2000. Vegetación, población y huella ecológica como indicadores de sostenibilidad en Colombia. *Gestión y Ambiente* 5: 33 - 49. Instituto de Estudios Ambientales IDEA/ Universidad Nacional de Colombia - Postgrado en Gestión Ambiental. Medellín.
- Márquez, G. (en preparación). Medio ambiente y violencia en Colombia: una hipótesis.
- Márquez, G. y Pérez García, M. E. (Eds.), 1992. Desarrollo sostenible del archipiélago de San Andrés y Providencia: Perspectivas y acciones posibles. Proyecto Multinacional del Medio Ambiente y los Recursos Naturales. OEA - COLCIENCIAS - IDEA/UN. Bogotá.
- Márquez, G. y González, E. 1992. Desarrollo sostenible de la zona costera del Caribe. Proyecto Multinacional del Medio Ambiente y los Recursos Naturales. OEA - COLCIENCIAS - IDEA/UN. Bogotá.
- Marulanda, E. 1991. Colonización y conflicto: Las lecciones del Sumapaz. Tercer Mundo Editores y Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, 293 p.
- Meggers, B. J. 1971. Amazonia: Man and culture in a counterfeit paradise. Aldine Atherton, Chicago.
- Mejía, M. 1990. De la vida silvestre a la colonización mecanizada en el Caribe Colombiano. *Cuadernos de Geografía* 2: 55-208. Bogotá.
- Mejía, M. 1993. Amazonia colombiana: Historia del uso de la tierra. Corpes de la Amazonia-Ediciones Antropos, Bogotá, 191p.
- Melo, J. O. (coord.), 1991. Colombia Hoy. 14ª. Edición. Siglo XXI Editores. Bogotá.
- Melo, J. O. 1992. La evolución económica de Colombia 1830-1900. *En: Manual de Historia de Colombia*, Tomo 2: 135-207. 4a ed., Procultura y Tercer Mundo Editores, Bogotá.

- Melo, J. O., 1994. Las vicisitudes del modelo liberal (1850 - 1899). *En*: Ocampo, J. A. (comp.), 1994. Historia Económica de Colombia. Cuarta Edición. TM Editores - Fedesarrollo. Bogotá.
- Ministerio de Agricultura. 1994. El Agro y la Cuestión Social. Minagricultura 80 Años. TM Editores - Banco Ganadero - Caja Agraria - Vecol. Santafé de Bogotá. 417 pp.
- Ministerio de Cultura (Varios Autores). 1999. Manual de Historia de Colombia. Tomo III. Tercer Mundo Editores. 536 pp.
- MIT. 1970. Man's impact on the global environment. Assessment and recommendations for action. The Massachusetts Institute of Technology Press, Cambridge, Mass., 319 p.
- Molano, A. 1988. Siguiendo el Corte. El Ancora, Bogotá.
- Molano, A. 1990. Aguas Arriba: Entre la coca y el oro. El Ancora, Bogotá, 176 p.
- Molano, A. 1992. Selva Adentro: Una historia oral de la colonización del Guaviare. 3a ed., El Ancora Editores, Bogotá, 138 p.
- Molano, A. 1995. Del Llano Llano. Relatos y Testimonios. El Ancora Editores. 127 pp.
- Molano, J. 1990. Villa de Leyva. Ensayo de interpretación social de una catástrofe ecológica. Fondo FEN Colombia, Bogotá, 279 p.
- Molina, L. F., 1999. Empresarios colombianos del siglo XIX. Banco de la República - El Ancora Editores. Bogotá.
- MOPU. 1990. Desarrollo y Medio Ambiente en América Latina y el Caribe. Una Visión Evolutiva. Secretaría General del Medio Ambiente, Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, Madrid, España, 231 p.
- Morello, J. 1984. Perfil Ecológico de Sudamérica. Vol. 1. Instituto de Cooperación Iberoamericana, Madrid, 93 p.
- Myers, N. 1981. The hamburger connection: how Central American forests become North America's hamburgers. *AMBIO* 10: 3-8.
- Nieto Arteta, L. E. 1975. Economía y Cultura en la Historia de Colombia. 6a ed. Tiempo Presente, Bogotá.
- Ocampo, J. A. 1984. Colombia y la Economía Mundial 1830-1910. Editorial Siglo XXI, Bogotá.
- Ocampo, J. A. (Compilador). 1994. Historia económica de Colombia. 4a ed. Tercer Mundo Editores - FEDESARROLLO. 336 pp.
- Osorio, J.A., 1945. Biografía del café. Talleres Gráficos Mundo al Día. Bogotá. Osorio, J. A., 1954. El árbol turbulento. Imprenta del Banco de la República. Bogotá.
- Palacios, E. (sin fecha). El Alférez Real. Editorial Bedout. Medellín.
- Palacios, M. 1979. El café en Colombia 1850-1979. Editorial Presencia. Bogotá.
- Palacios, M. 1995. Entre la legitimidad y la violencia: 1850 - 1970. Editorial Norma. Bogotá.
- Parsons, J. J. 1966. Los campos de cultivos prehispánicos del Bajo San Jorge. *Rev. Col. Ciencias Exactas Físicas y Naturales*, Vol. XII, No. 48. Bogotá.
- 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, 302 p.)
- Parsons, J.J. 1967. Antioquia's corridor to the sea: the historical geography of the settlement of Urabá. *Iberoamericana* 49, University of California Press, Berkeley. Edición castellana: Urabá, Salida de Antioquia al Mar. Geografía e Historia de su Colonización. *En*: Parsons, 1992.

- Parsons, J.J. 1975. The changing nature of New World tropical forests since European colonization. *En: The Use of Ecological Guidelines for Development in the Americas Humid Tropics*, 28-38. IUCN Publications New Series 31. Morges, Suiza.
- Parsons, J. J. 1976. Forest to pasture; development or destruction? *Revista de Biología Tropical* 24 (Supl. 1): 121-138.
- Parsons, J. J., 1989. El poblamiento del valle del Sinú en Colombia. Cuadernos de Geografía No. 1. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. *En: Parsons, 1992.*
- Parsons, J. J. 1992. Las Regiones Tropicales Americanas. Fondo FEN Colombia, Bogotá.
- Patiño, V. M., 1963. Plantas cultivadas y animales domésticos en América Equinoccial. Tomo I. Plantas alimenticias. Imprenta Departamental. Cali
- Patiño, V. M., 1964. Plantas cultivadas y animales domésticos en América Equinoccial. Tomo I. Frutales. Imprenta Departamental. Cali
- Patiño, V. M. 1980. Los recursos naturales de Colombia : Aproximación y retrospectiva. Carlos Valencia Editores. Bogotá.
- Pérez, H. P. 1998. Impactos de las misiones religiosas y de las guerras de independencia en la construcción y destrucción de pueblos y ciudades coloniales en los Llanos. *En: Fondo FEN Colombia, 1998. Colombia Orinoco. Fondo FEN Colombia. Bogotá.*
- Pineda, R., 1987. El ciclo del caucho. *En: Universidad Nacional de Colombia - Fondo FEN, 1987.*
- Plazas, C. y Falchetti, A. M. 1990. Una cultura anfibia: la sociedad hidráulica zenú. *En: Fondo FEN Colombia, 1989. Caribe Colombia. Fondo José Celestino Mutis - FEN Colombia. Bogotá.*
- Pointing, C., 1991. A green history of the world: the environment and the collapse of great civilizations. Penguin Books. Middlesex, England.
- Polo, J. 2000. Contrabando y pacificación indígena en una frontera del Caribe colombiano: la Guajira (1750 - 1800). *Aguaita (Revista del Observatorio del Caribe colombiano)* 3: 41-62. Cartagena de Indias.
- PROCULTURA. 1992. Manual de Historia de Colombia. Tomos 1-3. 4a ed. Procultura S.A.-Tercer Mundo Editores, Bogotá.
- PRORADAM. 1979. La Amazonia colombiana y sus recursos. 5 Vols. IGAC, CIAF, Ministerio de Defensa Nacional, Bogotá, 590 p.
- Ramírez Tobón, W. 1990. Estado, violencia y democracia. IEPRI y Tercer Mundo Editores, Bogotá.
- Rausch, J.M. 1994. Una Frontera de la Sabana Tropical: Los Llanos de Colombia 1531-1831. Banco de la República, Bogotá, 484 p.
- Rees, W.E. 1996. Indicadores territoriales de sustentabilidad. *Ecología Política* 12 : 27-41. Icaria Editorial. Barcelona.
- Reichel-Dolmatoff, G. 1972. San Agustín: A Culture of Colombia. Praeger, New York-Washington.
- Reichel-Dolmatoff, G. 1978. Colombia indígena - período prehispánico. *En: Manual de Historia de Colombia. Instituto Colombiano de Cultura COLCULTURA.*
- Reichel-Dolmatoff, G. 1998. Colombia Indígena. Editorial Colina, Bogotá, 115 p.
- Restrepo, G. A. 1992. Un Urabá posible. *En: Corporación Araracuara: Colonización del Bosque Húmedo Tropical*, 287-298. Fondo de Promoción de la Cultura-COA, Bogotá.
- Restrepo, G. A., 1992 ?. Un Urabá posible. *En: COA, 1992 ?.*
- Restrepo, M. 1958. El rey de la leña. Buenos Aires.
- Rivas, M. 1972. Los trabajadores de tierra caliente. Segunda Edición. Bogotá

- Rodríguez, C. y Van der Hammen, C. sin fecha. Ocupación y utilización del espacio por indígenas y colonos en el bajo Caquetá. *En*: Correa, F., sin fecha.
- Romero, M.E. y Romero, C. 1989. Desde el Orinoco hacia el siglo XXI: El hombre, la fauna y su medio. Fondo FEN Colombia. Bogotá.
- Romero, M. E. 1998. Encuentro de dos sabios: ser indígena en el Llano del próximo milenio. *En*: Fondo FEN Colombia, 1998. Colombia Orinoco. Fondo FEN Colombia. Bogotá.
- Roosevelt, A.C. 1989. Resource management in Amazonia before the conquest: Beyond the ethnographic projection. *Advances in Economic Botany* 7: 30-62. The New York Botanical Garden, Bronx, New York.
- Ruiz, J. P. 1989. Desarrollo regional en Colombia: ordenamiento ambiental y desarrollo regional. Cuadernos de Agroindustria y Economía Rural: 57-75.
- Safford, F. 1976. *The Ideal of the Practical*. Austin, Texas.
- Salati, E. 1985. The climatology and hydrology of Amazonia. En G. T. Prance & T. Lovejoy (Eds.): Amazonia, 18-48. Pergamon Press, London.
- Salati, E. y Vose, P. B. 1984. Amazon Basin: A system in equilibrium. *Science* 225: 129-138.
- Saldarriaga, J. G. 1994. Recuperación de la selva de "tierra firme" en el alto Río Negro Amazonia Colombiana-Venezolana. *Estudios en la Amazonia Colombiana V. Tropenbos*, Bogotá, 201 p.
- Samper, M. 1969. *La Miseria en Bogotá*. Segunda edición. Bogotá.
- Sánchez, E. 1996. Antiguo modo de viajar en Colombia. *En*: Castro, B. (Ed.) 1996.
- Santa, E. 1998. *La Colonización Antioqueña*. Tercer Mundo Editores. 312 pp.
- Sarmiento, G. 1994. Sabanas naturales, génesis y ecología. *En*: Sabanas Naturales de Colombia, 17-31. Banco de Occidente, Cali.
- Sarmiento, G., 2000. *La transformación de los Ecosistemas en América Latina*. Laffont Ediciones Electrónicas S. A. Buenos Aires (versión en CD).
- 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. y Ehrlich, P. R. 1994. Identifying extinction threats. *BioScience* 44 (9): 592-604.
- Steiner, C. 1992. Urabá: un cruce de caminos. *En*: Corporación Araracuara: Colonización del bosque húmedo tropical, 275-286. Fondo de Promoción de la Cultura-COA, Bogotá.
- Sunkel, O. 1980. La interacción entre los estilos de desarrollo y el medio ambiente en la América Latina. En O. Sunkel y N. Gligo (Eds.): *Estilos de Desarrollo y Medio Ambiente en la América Latina*, Vol. 1: 9-64. Fondo de Cultura Económica, México.
- Sunkel, O. y Gligo, N. (Eds.). 1980. *Estilos de Desarrollo y Medio Ambiente en la América Latina*. 2 vols. Fondo de Cultura Económica, México, D.F. 661 y 663 p.
- Toledo, V. M. 1991. Bio-economic costs of transforming tropical forests to pastures in Latinamerica. In T. Downing, S. Hecht & H. Pearson (Eds.): *Development or Destruction? The Conversion of Tropical Forests to Pastures in Latinamerica*. Westview Press, Boulder, Co.
- Tovar Zambrano, B. 1995. Selva, mito y colonización. Una introducción a la historia de la Amazonia Colombiana. *En*: Los Pobladores de la Selva. Historia de la Colonización del Noroccidente de la Amazonia Colombiana, 19-103. Instituto Colombiano de Antropología-Colcultura-P.N.R.-Universidad de la Amazonia, Bogotá.
- Townsend, Wendy R. 1995. Living on the edge: Sirionó hunting and fishing in lowland Bolivia. *Disertación Universidad de Florida*. Doctor of Philosophy. 170 pp.

- Universidad Nacional de Colombia, 1987, Evaluación socioeconómica de la colonización del Caquetá y su impacto en el medio natural. Informe a INDERENA. Bogotá.
- Universidad Nacional de Colombia. 1988. Colombia Amazónica. Universidad Nacional de Colombia y Fondo FEN, Bogotá, 309 p.
- Universidad Nacional de Colombia. 1989. La Macarena, Reserva Biológica de la Humanidad, Territorio de Conflictos. Centro Editorial Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Universidad Nacional de Colombia - Fondo FEN Colombia, 1987. Colombia Amazónica. Fondo FEN Colombia. Bogotá.
- Valencia, E. y Villa, W. 1992. Evolución del poblamiento del Chocó en el siglo XX: el caso del medio Atrato. En Corporación Araracuara: Colonización del Bosque Húmedo Tropical, 229-248. Fondo de Promoción de la Cultura/COA, Bogotá.
- Van der Hammen, T. y Ruiz, P.M. (Eds.). 1984. Estudios de Ecosistemas Tropandinos. Vol. 2. La Sierra Nevada de Santa Marta (Colombia). Transecto Buritaca-La Cumbre. Cramer, Berlin-Stuttgart, 603 p.
- Van der Hammen, T., 1988. South America. In : Huntley, B. and Webb, T (Eds). Vegetation History. Kluwer Pub.
- Van der Hammen, T. 1992. Historia, Ecología y Vegetación. Corporación Colombiana para la Amazonia, Bogotá, 411 p.
- Vanegas, D. E. 1993. Dinámica de la ocupación de la Amazonia colombiana. Colombia Amazónica 6(2): 149-174.
- Villegas, J. 1978. La colonización de vertiente del siglo XIX en Colombia. Estudios Rurales Latinoamericanos, Vol.1 No.2. Bogotá.
- Vollmer, L., 1992. Poblamiento de San Andrés, Providencia y Santa Catalina. *En*: Márquez y Pérez (Eds.), 1992.
- Wackernagel, M., 1996. Ciudades sostenibles. Ecología Política 12 : 41-53. Icaria Editorial. Barcelona.
- World Commission on Environment and Development (WCED). 1987. Our Common Future. Oxford University Press, Oxford.
- 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.

TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN - RESUMEN	1
2	ASPECTOS METODOLÓGICOS	5
2.1	Evaluación del estado de conservación	5
2.2	Historia de los procesos de transformación.....	5
2.3	Análisis de procesos en la transformación de los ecosistemas.....	5
3	UNA EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LOS ECOSISTEMAS EN COLOMBIA	8
3.1	Resultados y Discusión.....	8
3.1.1	Transformación por ecosistemas	8
3.1.2	Transformación por provincia biogeográficas	9
3.1.3	Transformación por cuencas hidrográficas	9
3.1.4	Transformación por departamentos y municipios	10
3.1.5	Ecosistemas de reemplazo	11
3.2	Implicaciones ecológicas de la transformación	12
3.2.1	Alteración de los ciclos hidrológicos y climáticos	12
3.2.2	Efectos sobre los suelos.....	13
3.2.3	Destrucción de hábitat, biota y recursos bióticos	13
3.2.4	Implicaciones sociales.....	14
4	HISTORIA DE LA TRANSFORMACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS COLOMBIANOS	16
4.1	Transformaciones prehistóricas: lentos inicios.....	16
4.2	La actual Colombia en el momento de la conquista.....	18
4.3	Transformaciones en la Conquista y primera etapa de la Colonia 1492 - 1740: colapso demográfico, restauración natural, introducciones exóticas	20
4.3.1	La Conquista.....	20
4.3.2	Inicios de la Colonia.....	22
4.3.3	La Colonia hasta 1740.....	22
4.4	Fin de la Colonia y primeros años de independencia 1740 - 1850	24
4.4.1	La situación hacia 1740	24
4.4.2	Del extractivismo a la producción.....	25
4.4.3	Independencia y primeros tiempos de la República.....	26
4.5	Transformaciones de 1850 a 1920	27
4.5.1	La situación hacia 1850	27
4.5.2	La región Caribe: ganadería, madera, comercio, banano.....	29
4.5.3	Región Andina: del tabaco al café y a la transformación de la selva montana.....	30
4.5.4	El Pacífico: esclavos libres, oro y platino	33
4.5.5	Orinoquia: ganado y plumas.....	33
4.5.6	Amazonia: caucho y exterminio.....	33
4.5.7	Exploraciones petroleras	34
4.6	Transformaciones de 1920 a 1950	34

4.6.1	La situación hacia 1920	34
4.6.2	El avance hacia las selvas húmedas.....	34
4.6.3	Ecosistemas y sociedad entre 1920 y 1950.....	38
4.7	1950 al presente: la aceleración de las transformaciones	39
4.7.1	Situación hacia 1950	39
4.7.2	Transformaciones a partir de 1950.....	39
4.7.3	Colombia 2001.....	53
5	PROCESOS DOMINANTES EN LA TRANSFORMACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS EN LA HISTORIA DE COLOMBIA	55
5.1	Introducción	55
5.2	Procesos de primer nivel: causas inmediatas de las transformaciones.....	55
5.2.1	Procesos extractivos.....	56
5.2.2	Procesos productivos	57
5.2.3	Procesos de acceso a otros bienes.....	58
5.2.4	Procesos de apropiación	59
5.3	Procesos de segundo nivel.....	60
5.3.1	Procesos ambientales	60
5.3.2	Procesos sociales.....	62
5.3.3	Procesos económicos	63
5.3.4	Procesos políticos.....	64
5.3.5	Procesos científicos.....	65
5.4	Procesos de tercer nivel	66
5.4.1	Geopolítica y geoeconomía.....	66
5.4.2	Geografía y ecología	66
5.4.3	Culturas y mentalidades	67
6	CONCLUSIONES	69
6.1	Fuerzas directrices de la transformación.....	69
6.2	Fases en las relaciones ecosistemas sociedad	71
7	BIBLIOGRAFÍA	74

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Cobertura actual de los biomas (tipos de ecosistemas) en Colombia.	8
Tabla 2 Cobertura de vegetación remanente en las provincias biogeográficas de Colombia.	9
Tabla 3 Cobertura de las cuencas hidrográficas.....	10
Tabla 4 Cobertura de vegetación y densidad poblacional por departamentos.	11
Tabla 5 Cobertura por ecosistemas de reemplazo según uso de la tierra (Año 1995).....	12

INDICE DE MAPAS

Mapa 1 Colombia: cobertura de vegetación original	6
Mapa 2 Colombia: Cobertura de vegetación actual	7
Mapa 3 Colombia: Cobertura de vegetación en 1850	28
Mapa 4 Colombia: Cobertura de vegetación en 1920	36
Mapa 5 Colombia: cobertura de vegetación en 1950	41