

# Sustentabilidad de los paisajes andinos de Venezuela II: actores y factores movilizados de la deforestación

*Sustainability of the Andean landscapes of Venezuela:  
actors and factors of deforestation*

Rojas López José J.<sup>1</sup>, Goldstein A. Isaac R.<sup>2</sup> y Pulido Nubis<sup>3</sup>

*Recibido: agosto, 2012 / Aceptado: mayo, 2014*

## Resumen

El trabajo analiza los actores y factores de la deforestación en la región andina venezolana durante los periodos 1950-1988 y 1989-1998, y proyecta escenarios a mediano plazo (2000-2014) de la deforestación regional. Como actores fundamentales se reconocen: Estado, empresarios del campo y campesinos. El primero mediante las políticas públicas y los otros a través de acciones directas, movilizadas por factores subyacentes diferenciados en tiempo y el espacio regional. Dado que los factores subyacentes siguen vigentes, los escenarios futuros revelan una reducción aún mayor de las áreas boscosas silvestres, con la subsecuente pérdida de conectividad entre los parques nacionales de la región.

**Palabras clave:** Actores; factores de deforestación; Andes venezolanos; bosques andinos; sustentabilidad.

## Abstract

This paper analyzes the actors and deforestation causes in the Venezuelan Andes during 1950-1988 and 1989-1998 periods and projects medium-term scenarios (2000-2014) in the region deforestation process. The state, by means of public policies, as well as agriculture businessmen, lumber dealers and farmers as direct causes, are recognized as the main actors, moved by underlying factors, dissimilar in time and regional space, explaining the forest decrease. Given that the underlying factors are still in force, future stages (2000-2014) reveal a larger decrease of wild forests, with the subsequent loss of connectivity among the region's national parks.

**Key words:** Actors; deforestation causes; Venezuelan Andes; Andean forests.

---

1 Universidad de Los Andes, Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales, Escuela de Geografía, Mérida-Venezuela. Correo electrónico: josero@ula.ve; jrojaslopez34@gmail.com  
2 Wildlife Conservation Society (WCS), New York-EEUU. Correo electrónico: igoldstein@wcs.org  
3 Universidad de Los Andes, Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales, Instituto de Geografía y Conservación de Recursos Naturales, Mérida-Venezuela. Correo electrónico: npulido@ula.ve

## 1. Introducción

La valoración de los bosques como fuente de biodiversidad y servicios ambientales se ha posicionado en congresos ambientales y círculos científicos nacionales e internacionales. Sin embargo, no ha trascendido con suficiente fuerza en la sociedad. De otra manera no podrían explicarse las altas tasas de deforestación en el mundo contemporáneo. En la década 2000-2010, la deforestación alcanzó los 5.2 millones de hectáreas, la mayor parte en bosques primarios tropicales (FAO, 2010). América Latina y el Caribe aparece como una de las regiones de más alta tasa de deforestación en el mundo; en algunas localidades de la Amazonia colombiana, por ejemplo, se calcularon tasas de 3,7 por ciento anual, originadas por actividades agropecuarias y mineras (Armenteras *et al.*, 2006).

En el periodo 1981-1990 Venezuela se ubicó entre los países de mayor tasa de deforestación en el mundo (Lozada, 2007). La interpretación de imágenes de satélites a partir de los años ochenta, permitió estimar una pérdida de aproximadamente 70 por ciento de la cobertura boscosa al norte del Orinoco (Madi *et al.*, 2011). De tal manera, que de los aproximadamente 50 millones de hectáreas de bosques existentes a finales del siglo XX, el 77 por ciento se localizaba al sur del Orinoco (Eva *et al.*, 2004).

En los Andes venezolanos, principal región productora de agua del occidente del país, un análisis de la cobertura boscosa entre 1988 y 2001, mostró una reducción de 25,13 por ciento, equiva-

lente a una tasa anual de 2,1 por ciento: una significativa pérdida en una región, paradójicamente caracterizada por una importante superficie de áreas protegidas, particularmente parques nacionales (Goldstein *et al.*, 2012). La deforestación regional, por tanto, requiere explicaciones, las cuales presentamos en este trabajo como resultado de un análisis de las tramas de actores y factores movilizados de la estructura territorial, a partir de la segunda mitad del siglo pasado, cuando se aceleran los cambios de la Venezuela agraria a la Venezuela petrolera.

## 2. Objetivos y abordaje metodológico

Geist y Lambin (2001; 2002) proporcionan un modelo de relaciones entre causas próximas o locales, que inciden directamente en la deforestación, y factores subyacentes o conductores, que influyen indirectamente sobre las causas. El análisis de frecuencia de citas bibliográficas, reportadas en 152 casos entre 1880 y 1996, los lleva a deducir patrones regionales de deforestación en Asia, África y América Latina, determinados por causas locales -agricultura, infraestructura y extracción de madera- y factores subyacentes de orden económico, político, institucional, demográfico y cultural (Figura 1). Un patrón común de interacción entre causas y factores surgió de la construcción de carreteras, asociado a la expansión agrícola o la extracción de madera, condicionado, a su vez, por factores económicos y políticas públicas.

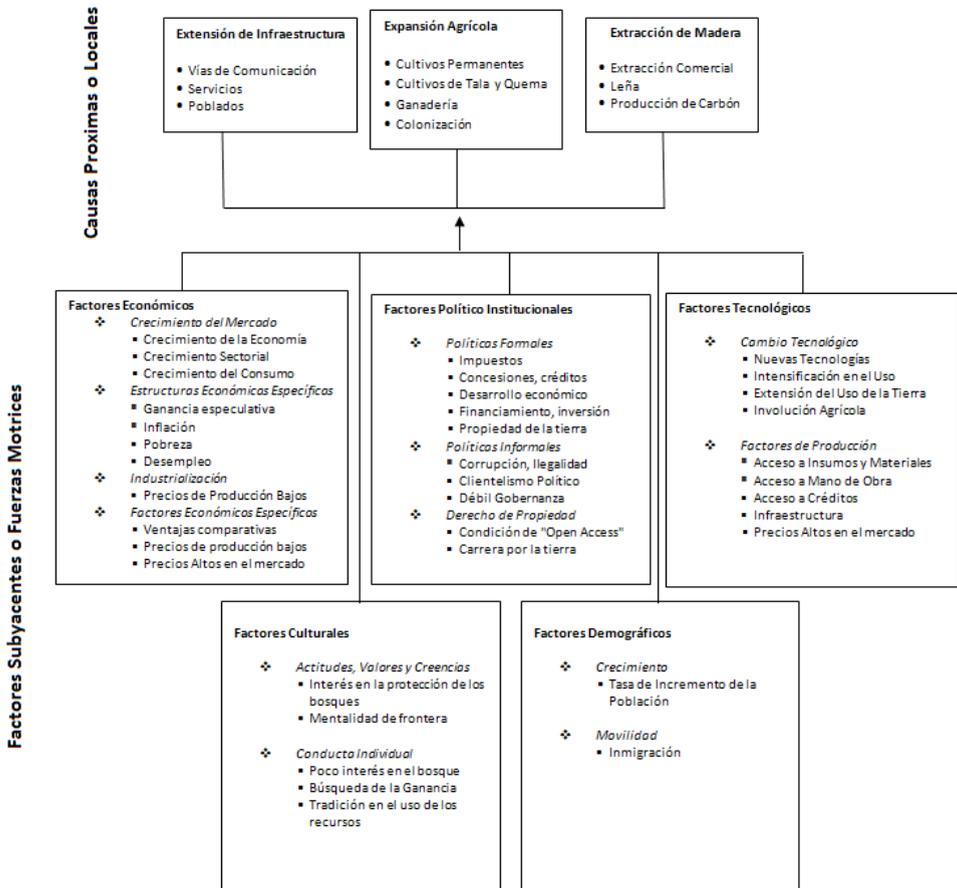


Figura 1. Modelo de causas y factores de la deforestación. Fuente: Adaptado de Geist y Lambin, 2002

En Venezuela, Pacheco *et al.* (2011), siguiendo ese enfoque, revisaron catorce casos, desde tiempos precolombinos hasta la actualidad. Ellos también identifican expansión agrícola, infraestructura terrestre y explotación de madera, como causas primarias de la deforestación; en tanto que los principales factores subyacentes fueron comportamiento demográfico (migraciones), factores político-institucionales y factores económicos. Los

patrones básicos de la deforestación correspondieron a las interacciones crecimiento demográfico-expansión agrícola, factor político-institucional-expansión agrícola y factor económico-expansión agrícola.

Si bien la lógica del modelo luce bien estructurada, se encuentran dificultades en los análisis empíricos. Primero, porque las causas y los factores reciben el mismo peso en períodos de larga dura-

ción. Segundo, porque los factores subyacentes no sólo son fuerzas que actúan sobre la deforestación, sino al mismo tiempo sobre la economía, la sociedad y el ambiente. Finalmente, porque la causalidad implica conocer el estado original del bosque, una exigencia de escasa certidumbre. En general, el modelo permite simplificar y visualizar el conjunto causas-factores, pero se torna muy difícil para definir causalidades específicas, factores independientes o cuantificar sus interrelaciones en cortos lapsos (Etter & Van Wyngaarden, 2000; Lanly, 2003).

Entendiendo que la deforestación es un proceso resultante de la actuación conjunta de diferentes actores y factores en tiempos y escalas desiguales, parece conveniente contextualizarla en marcos socio-históricos, mediante criterios comprensivos apoyados en datos empíricos; esto es, conceptualizando tramas de fuerzas motrices modificadoras del orden territorial en múltiples horizontes de tiempo.

En este sentido, la presente investigación persigue contextualizar la deforestación de la región andina venezolana en períodos sociopolíticos bien diferenciados del país: antecedentes proteccionistas (1950-1988), reformas de corte neoliberal (1989-1998) y escenarios posibles en el período 2000-2014, etapa de marcado centralismo de las políticas públicas. En el primer período acudimos a fuentes bibliográficas y registros estadísticos; en el segundo, al análisis de los cambios regionales en la cobertura del suelo realizado por Goldstein *et al.* (2012), y en el tercero a la interpretación

de los efectos de las principales orientaciones gubernamentales en el uso de la tierra.

La región andina, para los fines de esta investigación, abarca las tierras altas del bloque montañoso o cordillera de Mérida, y las tierras bajas de los piedemontes y llanuras aluviales circundantes, ubicadas en el sur del lago de Maracaibo y los llanos altos occidentales. Así definida, la región se extiende por aproximadamente 58.800 km<sup>2</sup>, entre las depresiones secas del Táchira, al suroeste, y Lara, al noreste, y desde las tierras bajas hasta los 4.978 msnm en las cumbres rocosas. Comprende los estados Táchira, Mérida, Trujillo y partes de Barinas, Zulia, Lara y Portuguesa (Figura 2).

### 3. El cuadro geoeconómico del período 1950-1988

El modelo económico nacional cambió rápidamente su base agraria en la tercera década del siglo XX, pasando a depender del recurso petrolero propiedad del Estado. Apalancado en la renta del crudo, se promovió un proyecto de transformación territorial, orientado a extender la frontera agrícola, desarrollar una capa importante de medianos y pequeños productores empresariales y unificar las 'Tres Venezuela' de la tradición humboldtiana-codazziana (costa-montaña, llanos, Guayana). Así, el Estado, como actor-factor de políticas públicas, y la renta petrolera, como principal fuente económica, se convirtieron en las fuerzas motrices de los cambios económicos y territoriales.

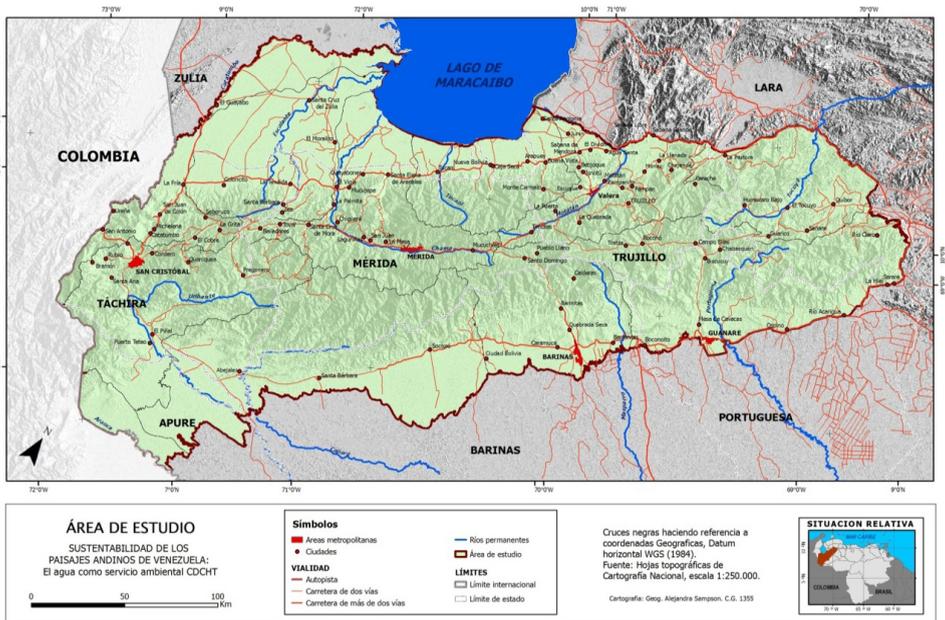


Figura 2. La región andina venezolana. Fuente: Goldstein *et al.*, 2012

Durante el periodo Venezuela conoció dos etapas políticas muy diferentes. La dictadura del general Pérez Jiménez (1948-1958) y la etapa de los gobiernos democráticos. A pesar de las contrastantes visiones políticas, siguieron una estrategia similar de transformación territorial: modernización y ampliación de la red vial, saneamiento ambiental, construcción de viviendas, redes hídricas y de electrificación y subsidios a la agricultura empresarial y la agroindustria.

A principios de los años sesenta, se inicia el modelo de sustitución de importaciones como estrategia de desarrollo y la reforma agraria como vía de modernización campesina. Al cierre de los años ochenta, la estructura económico-territorial del país ya estaba signada por

aglomeraciones urbanas, redes modernas de transporte y comunicación, áreas de reforma agraria y sistemas productivos empresariales. En consecuencia, buena parte de la cobertura boscosa al norte del río Orinoco había sido sustituida durante el proceso de crecimiento económico nacional.

### 3.1 Factores próximos o directos de la deforestación

Consideramos adecuado adaptar y simplificar las variables del modelo de Geist y Lambin (2002) para estudiar el proceso de deforestación en las cuatro primeras décadas (1950-1988), en virtud de la mayor extensión temporal del período, lo que facilita la diferenciación de

los factores intervinientes, con respecto al segundo tiempo, de más corta duración, dominado por el modelo neoliberal (1989-2001).

Un factor importante, la expansión de la producción agrícola, fue resultado del aumento de la frontera agrícola y los rendimientos. En efecto, al mismo tiempo que se incrementaba la modernización agraria, la superficie cosechada aumentaba de 1.1 a 1.8 millones de hectáreas en el período 1950-1971, aunque luego descendió a 1.5 millones entre 1978 y 1983, pero retomó de nuevo su ascenso en el período 1984-1988. Este último año alcanzó su pico histórico de 2.4 millones de hectáreas (Rojas López, 2008).

Los bajos costos de producción, subsidiados en buena parte por el Estado, permitieron incorporar tierras boscosas a las actividades agropecuarias, especialmente al norte del río Orinoco. De este modo, el aumento del producto agrícola obedeció en su mayor parte a políticas de financiamiento preferencial, subsidio a los insumos agroquímicos y fijación de precios mínimos a los productos del campo.

Simultáneamente, mejoraban los sistemas de transporte y por ende la integración del mercado nacional. La apertura de carreteras troncales en los piedemontes andino-llanero y andino-lacustre, aceleraron los movimientos migratorios de las tierras altas andinas y la frontera colombiana, generando avances notables de la frontera agrícola.

Por otra parte, la explotación de madera aumentó extraordinariamente mediante permisos anuales, particular-

mente en los llanos altos occidentales. A partir de 1970, el Estado comenzó a licitar concesiones empresariales a largo plazo en reservas forestales, a fin de reducir la presión sobre el bosque y garantizar el abastecimiento industrial de madera. Sin embargo, no pudieron controlar la devastación de los bosques (Rojas López, 1993). Actualmente, las plantaciones han cobrado importancia creciente, con aportes alrededor del 70 por ciento de la oferta nacional de madera, lo que demuestra la pérdida de funcionalidad económica de las reservas forestales.

### **3.2 Factores subyacentes o indirectos de la deforestación**

Entre los factores indirectos de la deforestación destacamos políticas públicas agrarias, crecimiento y urbanización de la población y productividad económica del país, fuerzas motrices que impulsaron las acciones directas sobre la cobertura boscosa.

La Ley de Reforma Agraria, promulgada en 1960, fue el principal instrumento político-institucional para revertir las formas pre-capitalistas de producción, transformar la estructura latifundista e incorporar la clase campesina al desarrollo nacional. Pero la deserción de beneficiarios y el mercado de bienhechurías o mejoras, desnaturalizaron los cometidos originales de la reforma. A principios de los años ochenta, la política parcelaria cedió ante la nueva política de desarrollo rural integrado (DRI), dirigida hacia aquellas áreas de reforma agraria de reconocida potencialidad agrícola. Sin

embargo, problemas estructurales, especialmente el flujo de grandes recursos financieros, la difícil coordinación interinstitucional y la débil organización de los productores, impidieron la sostenibilidad del programa (Soto, 1998).

A medida que los cambios sociales y económicos del país desplazaban el interés del Estado y de las élites sociales hacia la agricultura empresarial y las cadenas agroalimentarias, la estructura latifundista y la economía campesina dejaban de ser percibidos como problemas claves del campo venezolano: se asistía al ocaso de la reforma agraria a finales de los años ochenta. Una evaluación del programa agrario a finales de esta década mostró tanto avances como limitaciones. No obstante, más de 150.000 mil productores en más de 10 millones de hectáreas nos acerca al significado de la reforma agraria en los procesos de deforestación (Quevedo, 1995).

La sociedad rentista enfrentó la primera crisis a principios de 1983, con la devaluación del bolívar frente al dólar. Desde ese momento, el Estado y la banca privada

optaron por una política favorecedora de la producción empresarial: subsidios directos, créditos blandos, medidas de contingencia y reducción de importaciones. En consecuencia, aumentó apreciablemente la producción agroindustrial, aunque con fuertes desventajas competitivas en el mercado internacional, acompañada de alto costo social y elevadas sumas de gasto público (Gutiérrez, 1997).

En el orden demográfico, la población y la urbanización se expandieron rápidamente. A finales del siglo, nueve áreas metropolitanas concentraban más de la mitad de la población del país y 26 ciudades ostentaban la categoría de centros subregionales de primer orden (Barrios, 2008). Este proceso se tradujo en el descenso de la población activa en la agricultura y, por otra parte, en el aumento de la oferta agroindustrial para atender la demanda urbana. En efecto, la PEA agrícola disminuyó de 44,0 a 13,1 por ciento y la tasa anual de crecimiento agrícola se mantuvo por encima de la tasa de crecimiento demográfico durante el período 1950-1990 (Cuadro 1).

**Cuadro 1. Venezuela. Cambios en el crecimiento y concentración de la población. 1950-1990**

<b>Años</b>	<b>Población censal</b>	<b>Población urbana % (&gt;10.000 habitantes)</b>	<b>PEA agrícola (%)</b>
1950	5.034.838	47,90	44,0
1961	7.523.999	53,02	35,3
1971	10.721.522	65,24	21,4
1981	14.516.735	72,50	12,6
1990	19.405.429	75,71	13,1

Fuentes: Garnica, 1991: 13; Baptista, 2011: 780

Los cambios ascendentes en población, urbanización, transporte, producción, industrialización y comercio, aparejados con valores relativamente bajos de inflación y devaluación durante todo el período (devaluación del bolívar entre 4,50 y 4,30 por dólar durante el período 1961-1983 y entre 6,79 y 8,82 en el lapso 1984-1986), se reflejaron en los índices de actividad económica del país, los cuales subieron de 15,63 en 1950 a 75,18 en 1990 (Baptista, 2011).

Sin duda estos factores influyeron directa e indirectamente en el proceso de deforestación. En efecto sobresalen como factores directos, expansión agrícola, infraestructura de transporte y explotación maderera del bosque. Las mayores tasas de deforestación -por encima del 2 por ciento- entre 1975 y 1988 se encontraron en los llanos altos occidentales, donde se perdieron aproximadamente 1.8 millones de hectáreas; el sur del lago de Maracaibo, con una pérdida de casi un millón de hectáreas y la región andina montañosa con un descenso de 0.5 millones, fundamentalmente en el estado Táchira (Catalán, 1992).

#### **4. La deforestación regional. 1950-1988**

Los impactos territoriales más importantes del primer período sucedieron en las tierras bajas de la región. De hecho, los actores territoriales activaron procesos de colonización e invasiones campesinas, reforma agraria, sistemas agro-empresariales y explotación maderera, que convirtieron las tierras boscosas en espacios

agropecuarios. Posteriormente, en los años setenta, comenzó en las tierras altas un lento proceso de ‘recampesinización’, bajo las directrices modernizadoras del Estado, que deterioró la cobertura boscosa de las vertientes andinas.

##### **4.1 La deforestación en las tierras bajas**

En los años cincuenta y sesenta, los piedemontes y llanuras aluviales fueron valorizadas por el Estado y actores empresariales, agro-técnicos y campesinos, quienes asumieron estas tierras periféricas como fronteras abiertas de recursos: bosques maderables, suelos relativamente fértiles y amplia disponibilidad de agua. La oferta de tierras públicas, sumada a la presión campesina alto-andina -agravada por la crisis cafetalera y el histórico minifundismo- generaron un fuerte éxodo colonizador en los años cincuenta, que nutrió de mano de obra barata la explotación forestal y el desarrollo agropecuario de los llanos altos occidentales y el sur del lago de Maracaibo.

La apertura de carreteras troncales a lo largo de los piedemontes acentuó el flujo migratorio hacia esas regiones. De acuerdo con la dinámica de la colonización agraria, los bosques fueron explotados como un recurso de libre acceso, que condujo a la conocida ‘tragedia de los comunes’ (Hardin, 1968), dada su abundancia, ausencia de derechos de propiedad, carencia de controles ambientales e instituciones culturales.

Puesto que la adjudicación de tierras por la reforma agraria implicaba su previa deforestación, el Instituto Agra-

rio Nacional (IAN), se convirtió en uno de los principales oferentes de madera y, por tanto, en un notable agente de la deforestación. A mediados de los años setenta, los contratiempos de la reforma reorientaron sus acciones hacia las áreas de desarrollo rural integral (DRI), pero la deforestación continuaba en los asentamientos campesinos y las áreas ocupadas por medianos productores, estos últimos no amparados por la reforma agraria.

#### 4.1.1 Llanos altos occidentales

El frente de colonización llanero-occidental, activado con la construcción de la carretera troncal 05 del piedemonte barinés (1964-1966), hizo de ésta la región de mayor dinamismo rural del país entre 1950 y 1971. La población total aumentó de 214.499 a 563.008, un crecimiento relativo de 162 por ciento, mayor al nacional. Con la finalidad de reducir la presión sobre el bosque, se decretaron cuatro reservas forestales entre 1950 y 1961 (Turén, Ticoporo, Caparo y San Camilo).

Sin embargo, los planes de manejo forestal, ejecutados por empresas concesionarias desde 1970, no frenaron las

invasiones campesinas y los bosques continuaron su progresivo proceso de reducción y fragmentación. Las 600 mil hectáreas de reservas forestales que existían en 1986, no sobrepasaban las 80 mil hectáreas a fin del siglo. El proceso condujo a una paradoja ecológica: reservas forestales sin bosques (Rojas López, 2007). El crecimiento de la superficie agropecuaria sobrepasó el 300 por ciento, particularmente en cultivos anuales y pastos cultivados (Cuadro 2).

La dinámica regional de la agricultura durante esas décadas se rigió por dos procesos básicos: la modernización agroindustrial, centrada en los medianos productores, y los programas campesinos de reforma agraria. Así, arrancaba en los llanos altos occidentales el proceso regional de mayor intensidad modernizadora de la agricultura venezolana, bajo el liderazgo gremial del grupo empresarial 'Acarigua', con fuertes lazos políticos con el poder central (LLambí, 1986).

#### 4.1.2 Sur del lago de Maracaibo

El impacto de la carretera troncal 01 o Panamericana (1953-1955), adosada al

**Cuadro 2. Llanos altos occidentales. Crecimiento de la superficie cultivada. 1950-1971 (miles de has)**

Superficie	Años		Crecimiento (%)
	1950	1971	
Cultivos anuales y semipermanentes	70.5	346.2	391,1
Cultivos permanentes	39.3	60.0	52,7
Pastos cultivados	110.2	496.3	350,4
Total	220.0	902.5	310,2

Fuente: Rojas López (1993), basado en censos agropecuarios

pedemonte nor-occidental andino, fue también crucial en la colonización del sur del lago de Maracaibo (Venturini, 1968). Posteriormente, las troncales Santa Bárbara-El Vigía y Machiques-Colón, los proyectos de habilitación de tierras cenagosas y la reforma agraria movilizaron los flujos económicos y demográficos hacia la región: la población aumentó de 101.924 a 220.485 habitantes, 116 por ciento, entre 1950 y 1971.

Los bosques se reconvirtieron en tierras de ganadería extensiva y agricultura comercial de musáceas. La dinámica socio-espacial propia de la colonización agraria, la apropiación por parte de terratenientes y medianos productores de las tierras saneadas y la instalación de industrias lácteas convirtieron las haciendas ganaderas en las formas productivas de mayor fuerza deforestadora. En consecuencia, las aproximadamente 800.000 hectáreas boscosas de los años cuarenta se redujeron a 21 por ciento en 1971 y los pastizales pasaron a dominar el paisaje regional (Cuadro 3).

El gasto público -infraestructura, saneamiento ambiental, subsidio lechero, plantas pasteurizadoras- y el bajo cos-

to de la fuerza de trabajo -braceros colombianos, indígenas *wayuu*- ofrecieron condiciones propicias para la rentabilidad de los ganaderos, en tanto que la producción de plátanos quedó limitada a colonos, campesinos de reforma agraria y pequeños productores.

En síntesis, los actores sociales e institucionales transformaron el sur del lago de Maracaibo y los llanos altos occidentales en las principales regiones agrícolas del país, en desmedro de las amplias coberturas boscosas regionales.

#### 4.2 La deforestación en las tierras altas

La deforestación de las tierras altas andinas está estrechamente asociada al papel del Estado en la reconversión agrícola de la región. La Corporación de los Andes a mediados de los años setenta, lideró un proceso de modernización agraria, basado en tres programas agrícolas, con amplia asistencia técnica y financiera: renovación cafetalera, ganadería de altura y horticultura irrigada (Rojas López, 1985). Estos programas incentivaron la inmigración colombiana como fuerza de trabajo agrícola, dada la coyuntura política-económica del vecino país, y además re-dinamizaron la red de centros poblados como centros de servicios y la construcción de carreteras y ramales rurales en la región.

##### 4.2.1 Renovación cafetalera y ganadería de altura

El Fondo Nacional del Café, monopolio de compra nacional y venta internacional del grano, promovió la sustitución

**Cuadro 3. Sur del lago de Maracaibo. Uso general de la tierra (%), 1950-1971**

Años	Tierras cultivadas	Pastizales	Bosques
1950	12,5	42,5	45,0
1961	13,6	58,8	27,6
1971	21,4	57,6	21,0

Fuente: Trinca (1984), basado en censos agropecuarios

de los cafetales de sombra por variedades 'de sol' debido a su mayor productividad. Por otra parte, la mayoría de los viejos cafetales periurbanos cedieron ante la expansión de las ciudades de Mérida, San Cristóbal, Trujillo, Valera, Boconó, Rubio, Tovar y La Grita. La producción se benefició con nuevas variedades más rendidoras, el subsidio a los precios y los bonos de exportación, canalizados por asociaciones locales de productores (PACCAs). Así, la productividad logró elevarse hasta promedios de 400 kg/ha.

La nueva economía cafetalera pronto se vio perturbada por plagas y enfermedades, crisis de precios y altos costos de producción. La relación costo/precio incidió en la baja rentabilidad del grano que enfrentaba, además, la competencia del comercio ilegal del producto colombiano y la enfermedad de la broca. En consecuencia, comenzó a ser reemplazado por la más rentable ganadería de leche, también subsidiada por el Estado a través del programa 'Joque' de ganadería de altura.

Muchos productores cafetaleros migraron hacia la producción láctea, de menor costo en mano de obra, mejores precios, accesible financiamiento oficial y privado y comercialización asegurada en las plantas lácteas del sur del lago de Maracaibo. Por ello, en diversos sectores de la región el bosque nublado fue transformado en pastizales de *kikuyo*, especie de origen africano muy digerible entre los animales importados de alto rendimiento.

#### 4.2.2 Agricultura hortícola-papera

En los valles altos andinos, el programa de modernización hortícola contó con la previa experiencia de algunos inmigrantes europeos y el programa de Subsidio Conservacionista del Ministerio de Agricultura y Cría, los cuales contribuyeron a mejorar la producción de papas y hortalizas con riego (Aguilar, 1991). El programa 'Valles Altos' (1974) fortaleció la difusión de los pequeños sistemas de riego por aspersión y la organización de la nueva agricultura, transformando la vieja cultura campesina del trigo y la papa negra (Velásquez, 2001).

Debido al cambio tecnológico, los viejos cultivos campesinos comenzaron a ser suplantados por papa blanca y hortalizas de 'piso alto', un proceso que impulsó un ascenso sostenido de la producción, debido a las características ecológicas favorables y la demanda de los mercados centrales del país. Este cambio fue favorecido por la existencia de vías de comunicación y numerosos intermediarios, que posibilitaban el transporte rápido de los productos a los mercados. La alta producción posicionó a los comités de riego y asociaciones de pequeños y medianos productores en el mercado nacional como principales actores agrícolas de los valles altos andinos. La afectación de la cobertura del páramo, sin embargo, trajo como consecuencia fuertes enfrentamientos con las autoridades ambientales.

## 5. El mapa regional de cobertura del suelo. 1988

En 1988 las tierras por debajo de los 1.000 msnm ya habían sido en buena parte deforestadas, sólo permanecían parches fragmentados de las reservas forestales de Caparo, Ticoporo y San Camilo, al sur oeste de la región. El sur del lago de Maracaibo no presentaba cobertura significativa, dada la deforestación masiva sufrida durante el proceso de colonización y reforma agraria de los años cincuenta y sesenta. Por otra parte, la cobertura remanente del bosque montaño estaba predominantemente distribuida entre bosques naturales y bosques de café de sombra (Figura 3).

## 6. Período 1989-1998: ajustes neoliberales truncados

El modelo económico proteccionista no pudo sostenerse debido al descenso de la renta petrolera, el endeudamiento público, los desequilibrios macroeconómicos y las fuerzas de la globalización. En respuesta, el Estado inauguró el Programa de Ajustes Macroeconómicos y Estabilización Financiera (1989-1993), sin antecedentes históricos en el país, de claras determinaciones en la agricultura y las políticas ambientales: disminución de financiamientos y subsidios agrícolas y agroindustriales, aumento de las tasas de interés, liberación de las tasas de cambios y promoción de políticas de apertura co-

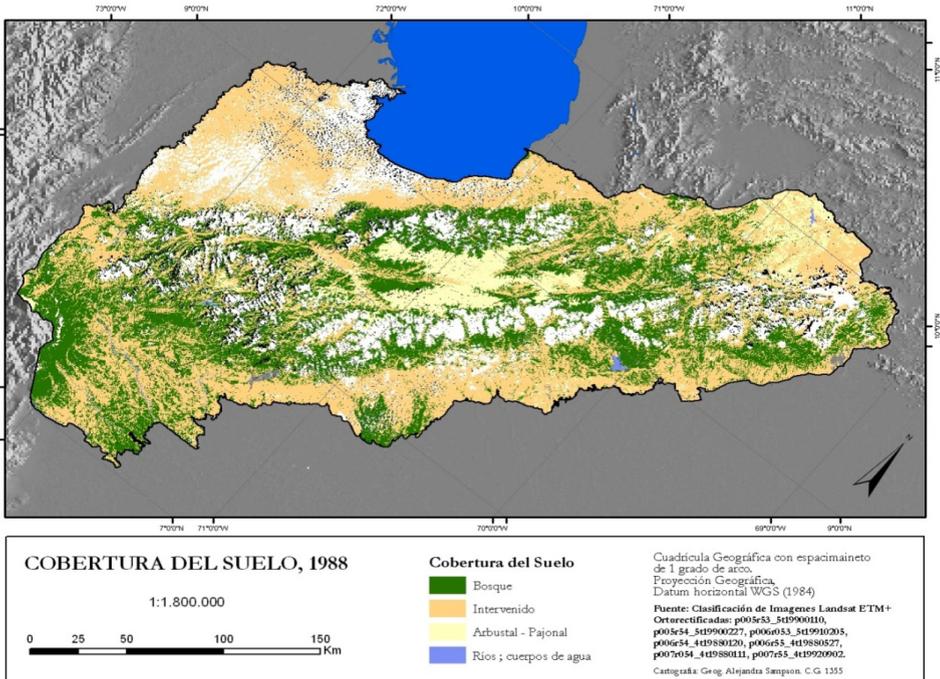


Figura 3. Andes venezolanos. Cobertura del Suelo. 1988. Fuente: Goldstein *et al.*, 2012

mercial y petrolera (Gutiérrez, 1997). La consecuente turbulencia política y económica obligó a flexibilizar el programa en el sub-período 1994-1998, pero continuaron muchas de las reformas agrícolas y cambiarias, hasta que fue desplazado en 1999.

La superficie cosechada disminuyó de los 2.3 millones de has en 1988 a 1.6 millones en 1999, una caída del 30,4 por ciento. Sin embargo, las asociaciones gremiales gestionaron financiamiento con la banca comercial y asistencia técnica a los productores, acciones que mejoraron los rendimientos agrícolas. Aun cuando los ajustes macroeconómicos desaceleraron las dinámicas productivas, los actores territoriales (Estado, grandes y medianos productores, grupos agroindustriales, técnicos agrícolas, asociaciones campesinas, organizaciones gremiales y políticas), prosiguieron el proceso agrícola (Rojas López *et al.*, 2002).

El agotamiento del fondo de tierras baldías, representado por los bosques -principalmente de los llanos altos- y del programa de reforma agraria, empujó la dinámica colonizadora hacia los piedemontes y vertientes bajas de los contrafuertes montañosos. Pequeños y medianos productores, la mayoría antiguos colonos exitosos, adquirieron mejoras y bienhechurías campesinas a bajos precios y desarrollaron ganaderías semi-intensivas, poco afectadas por la subida de los costos de producción, en virtud de los menores requerimientos de insumos importados. Los planes de manejo de las empresas forestales y las regulaciones ambientales del Estado siguieron sin po-

der controlar la ocupación de los colonos, quienes por el rápido agotamiento de los suelos, fueron dejando atrás áreas deforestadas, las cuales al poco tiempo fueron acaparadas y 'empastadas' por latifundistas ganaderos (Rojas López, 2007).

La construcción de carreteras rurales entre 1978 y 1997 se duplicó, en muchos casos contraviniendo la normativa de las áreas protegidas, llegando al 64 por ciento de la red vial nacional (95.500 km), aunque desde este último año la construcción y pavimentación de carreteras se detuvo, incluso hasta el 2004 (Rojas Salazar, 2008). La vialidad rural fue una exigencia primordial de los productores, tanto para el transporte de insumos y cosechas, como para la extracción de madera de los bosques de finca y baldíos.

## **7. La deforestación regional. 1989-1998**

El programa de ajustes macro-económicos neoliberales de los años noventa también tuvo efectos diferenciados en la deforestación entre tierras bajas y tierras altas, asociados a las tramas de actores y agentes que se activaron con distintos propósitos en la región.

### **7.1 La dinámica territorial en las tierras bajas**

En los llanos altos occidentales, el alza en los costos de producción tuvo una repercusión diferenciada respecto a los rendimientos y la superficie agrícola. La superficie sembrada en los estados Portuguesa

y Barinas aumentó moderadamente de 482.206 a 587.513 hectáreas entre 1992 y 2001, un 21, 8 por ciento, mientras que el rendimiento del maíz se elevó de 2.256 a 3.351 kg/ha y el de arroz de 3.920 a 5.201 kg/ha. El financiamiento y la asistencia técnica del sector privado fue decisivo en el mejoramiento de los rendimientos, por intermedio de las asociaciones regionales de productores (Rojas López *et al.*, 2002).

El estancamiento de la superficie cultivada podría ser interpretado como un factor retardador del proceso desforestador. No obstante, la ocupación campesina de las áreas no intervenidas de las reservas forestales se acentuó con movilizaciones promovidas por líderes agrarios de la región. La reserva de Ticoporo ejemplifica el proceso: de las 252.730 hectáreas originales, sólo quedaban pequeños relictos en estrechas galerías y morichales: el número de colonos aumentó de 6.990 a 17.046 entre 1990 y 2002, y el número de predios agropecuarios llegó a 4.737 el último año, de los cuales los mayores a 100 hectáreas sumaban el 29,2 por ciento (Rodríguez, 2006).

Al agotarse el fondo disponible de tierras forestales, los agentes colonizadores desmontaron los piedemontes y vertientes bajas de los estados Barinas y Táchira. Los ahorros del capital procedentes fundamentalmente de la extracción legal e ilegal de madera, contribuyeron al desarrollo de una ganadería semi-intensiva, orientada a la producción de leche. En el caso del estado Barinas, por ejemplo, la producción pasó de los 65 a los 178 millones de litros entre los años 1992 y 2001.

Los cambios en el orden productivo estuvieron fuertemente asociados al crecimiento demográfico y comercial de las principales ciudades regionales, Acarigua-Araure, Barinas y Guanare, conectadas por la autopista José Antonio Páez, y frecuentes relaciones con las ciudades de San Cristóbal, Barquisimeto y la región metropolitana central, a través de carreteras troncales. La población regional se acercó a los 1.5 millones de habitantes a finales de la década (Cuadro 4).

En el sur del lago de Maracaibo continuaba la actividad agropecuaria. La producción de plátano aumentó de 377.508 toneladas en 1992 a 574.515 toneladas en 2001. Nuevas compañías comercializadoras aprovecharon la apertura comercial promovida por los ajustes estructurales, elevando las cifras de exportación de plátano y banano (Pulido, 1994). Sin embargo, un conjunto de circunstancias desfavorables (controles arancelarios, humedad edáfica, intensidad de los vientos, plagas y enfermedades) determinaron que la superficie cultivada y la producción exportable declinaran en los años posteriores.

El carácter extensivo, los menores costos de mano de obra y la demanda del mercado interno, le agregaron ventajas comparativas a la ganadería de doble propósito respecto a las musáceas. Aunque el rebaño aumentó, la producción de leche disminuyó drásticamente debido a la reducción de los subsidios en este rubro. De modo tal, que la ganadería de carne, más que la lechera, siguió ganando espacio en las áreas boscosas de la vertiente sur-lacustre.

Cuadro 4. Población y crecimiento de las principales ciudades del eje piemontino llanero. 1990-2001

ESTADOS	centros urbanos	Periodo		crecimiento intercensal %	tasa anual de crecimiento
		1990	2001		
ESTADO PORTUGUESA	Acarigua-Araure	171.850	220.691	28,4	<b>0,97</b>
	Guanare	84.904	114.531	34,9	<b>0,59</b>
	Biscucuy	10.904	14.018	28,6	<b>0,06</b>
	Ospino	9.585	13.504	40,9	<b>0,08</b>
	Mesa Cavaca	5.234	8.319	58,9	<b>0,06</b>
	Chabasquen	4.711	16.386	247,8	<b>0,23</b>
	Boconoito	4.295	5.757	34,0	<b>0,03</b>
	<b>Total</b>	424.491	624.508	--	--
	<b>Urbana</b>	264.376	426.102	--	--
	<b>Rural</b>	160.115	198.406	--	--
ESTADO BARINAS	Barinas	153.630	233.235	51,8	<b>2,10</b>
	Barinitas	20.780	27.280	31,3	<b>0,17</b>
	Santa barbara	17.281	23.557	36,3	<b>0,17</b>
	Socopó	18.280	33.809	85,0	<b>0,41</b>
	Ciudad Bolivia	13.778	21.417	55,4	<b>0,20</b>
	Barrancas	8.743	12.428	42,1	<b>0,10</b>
	La Caramuca	3.291	5.526	67,9	<b>0,06</b>
	Quebrada Seca	1.858	3.678	98,0	<b>0,05</b>
	Obispos	1.958	5.246	167,9	<b>0,09</b>
	Calderas	2.042	3.711	81,7	<b>0,04</b>
	<b>Total</b>	576.435	725.740	--	--
	<b>Urbana</b>	380.216	538.825	--	--
	<b>Rural</b>	196.219	186.915	--	--

Paralelamente, la población llegaba a los 500.000 habitantes en el 2001, distribuida en asentamientos rurales, pequeños centros y medianas ciudades a lo largo de los principales ejes viales de la región (Cuadro 5). De esta manera, aunque la ganadería lechera del sur del lago de Maracaibo se resintió con los ajustes estructurales de los años noventa, no perdió primacía como la principal región productora de carne y leche del país, pero también de las más conflictivas a causa de la inseguridad en la tenencia de la tierra (Gutiérrez, 2009).

En síntesis, la desaparición de los bosques de las tierras bajas de la cordillera andina estabilizó gran parte de los frentes de colonización, pese al progresivo deterioro de la reforma agraria, pero desplazó la dinámica agrícola hacia las vertientes sur-lacustres y llaneras, particularmente con los sistemas de ganadería extensiva y semi-intensiva. Esa dinámica es la que en buena medida explica la alta tasa de deforestación estimada en la región durante los años noventa.

**Cuadro 5. Población de los principales centros poblados del eje sur-lacustre. 1990-2001**

<b>Sur del Lago de Maracaibo</b>			
<b>Población</b>	<b>1990</b>	<b>2001</b>	<b>Crecimiento</b>
<b>ESTADO MÉRIDA</b>			
El Vigía	47.784	64.692	35,4
Arapuey	5.409	7.944	46,9
Nueva Bolivia	13.228	18.299	38,3
Santa Elenade Arenales	10.456	9.169	-12,3
Tucani	9.105	13.605	49,4
Mucujepé	7.869	7.518	-4,5
Guayabones	3.881	5.732	47,7
La Blanca	6.938	20.560	196,3
<b>ESTADO TACHIRA</b>			
Coloncito	14.609	19.068	30,5
La tendida	3.359	3.739	11,3
La Palmita	2.001	1.967	-1,7
<b>ESTADO TRUJILLO</b>			
Sabana de Mendoza	12.975	8.061	-37,9
Sabana Grande	5.298	5.338	0,8
El Dividive	6.309	8.950	41,9
Santa Apolonia	2.595	3.742	44,2
Buena vista *	2.627	4.107	56,3
Agua Santa	2.180	4.666	114,0
Altamira de Caus	1.843	3.040	64,9
Las Rurales	-	5.297	
<b>ESTADO ZULIA</b>			
San Carlos-Santa Barbara	39.859	57.398	44,0
Caja Seca	12.897	19.669	52,5
Pueblo Nuevo (el Chivo)	3.945	7.470	89,4
El Guayabo	4.469	6.583	47,3
El Batey	-	5.931	
Santa Cruz del Zulia	4.400	5.529	25,7
El Moralito	3.358	5.268	56,9
Cuatro Esquinas	2.156	5.177	140,1

**7.2 La dinámica territorial en las tierras altas**

En el cinturón cafetalero de las vertientes medias de la región, los productores confrontaron serios problemas con la comercialización del producto, a excepción de algunas PACCAs, que reorganizaron sus funciones administrativas. Por un lado, los intereses de intermediarios comerciales y torrefactoras hicieron disminuir la rentabilidad y, por otro, la baja productividad los excluía de la competencia in-

ternacional del grano. La superficie y la producción bajaron en los tradicionales estados cafetaleros andinos, desplazándose hacia el noreste de la región, particularmente los estados Lara y Portuguesa, lugares de mayores avances en los sistemas productivos y organización de los productores, donde la deforestación siguió la dinámica de la sustitución del bosque de ladera por nuevos cafetales y cultivos de papa.

En algunos lugares de la región, desde principios de los años noventa gana-

ba fuerza el concepto de café orgánico, estimulado por ONGs internacionales alertas contra la substitución de los cafeales criollos. La Cooperativa de Café Orgánico de La Azulita, en el estado Mérida, ejemplifica una de las primeras y mejores respuestas ecológicas y socioeconómicas. Una experiencia localizada que logró sellos internacionales de responsabilidad social y calidad orgánica y el diferencial de precios por calidad en el mercado internacional. Esta experiencia se truncó a mediados de la siguiente década por la prohibición nacional de exportación de café.

El sistema de ganadería lechera de altura también fue afectado por la reforma económica ortodoxa de los años noventa, puesto que se incrementaron sus costos de producción, lo que condujo a una progresiva ‘tropicalización’ del sistema para reducir los insumos más caros, particularmente alimentos balanceados, fertilización de pastos e importación de vientres. Los cruces con el ganado criollo exigieron pastizales más amplios a costa de los bosques montanos y nublados.

Algunos estudios locales dan cuenta del proceso de deforestación implícito en la ampliación de pastizales. La cuenca del río Torondoy perdió 3.588 hectáreas de bosque montano entre 1988 y 2003 (Pozzobon *et al.*, 2004). En la cuenca del Capaz fue notorio el avance de los pastizales (Rodríguez *et al.*, 2009), perdiéndose 2.523 hectáreas de bosque entre 1987 y 2004 (Gutiérrez y Vera, 2009) y la cuenca del río Nuestra Señora fue casi desprovista de cobertura boscosa (Hernández y Pozzobon, 2002). Estos casos están

revestidos de la grave particularidad de que amplias secciones de estas cuencas forman parte de los parques nacionales Sierra Nevada y La Culata.

En los valles altos andinos el proceso de intervención fue distinto porque la superficie cultivada y la producción de papa y hortalizas aumentaron, pero más lo hicieron los rendimientos, dadas las características intensivas del sistema productivo. Durante la década, el principal cultivo, la papa, incrementó la superficie sembrada en 46,3 por ciento, mientras que la producción se elevó en 65,6 por ciento. En el estado Mérida, principal productor de papa del país, la producción subió de 57 a 180 mil toneladas (42 por ciento de la producción nacional), debido a la duplicación de los rendimientos.

Llambí y Arias (1997) exploran la hipótesis de que el programa neoliberal probablemente haya definido estrategias adaptativas en los productores, como la reducción del uso indiscriminado de insumos. Las discusiones con el Estado para lograr mejores precios y reducir las importaciones colombianas, la rotación papa/hortalizas y la ampliación de los contratos de medianería, también se inscriben en estas adaptaciones.

La notable expansión de la producción de papa y hortalizas requirió la apertura de carreteras rurales para la comercialización de insumos y cosechas. Si bien la superficie general sembrada en los tres estados andinos no aumentó apreciablemente durante el período, avanzó hacia los páramos con los llamados ‘cultivos trepadores’ (zanahoria, ajo) y la construcción de ramales carreteros, origen de

continuos conflictos con las autoridades ambientales, puesto que retrocedían los bosques bajos y la vegetación de páramo en franca violación de las áreas protegidas.

La deforestación en las tierras altas andinas, a diferencia de las tierras bajas, está menos asociada a la presión demográfica, como lo demuestra el bajo crecimiento de la mayoría de los centros poblados rurales, particularmente los de la faja cafetalera y valles altos (Cuadro 6). Los pocos centros de mayor crecimiento están beneficiados por su localización en el eje vial Trasandino y cercanía a las grandes ciudades, lo que facilita la actividad comercial y el acceso a lugares turísticos.

**Cuadro 6. Crecimiento demográfico de centros poblados andinos. 1971-1990**

Centro Poblado	1971-81	1981-90
Tovar	2,8	3,7
Mucuchíes	6,2	0,9
Zea	1,4	4,6
Rubio	4,5	2,4
La Grita	3,2	2,0
El Cobre	3,0	3,9
Lobatera	3,0	5,8
Tabay	15,0	7,2
Esuque	1,8	3,2
El Batatal	- 1,2	3,7
Biscucuy	4,7	1,1
Jajó	0,1	2,2

## 8. El mapa regional de cobertura del suelo. 2001

La situación de la cobertura boscosa de la región en el 2001 es mostrada en la figura 4. La extensión del bosque no sólo se redujo respecto a 1988, sino que también se fragmentó significativamente, lo cual constituye una amenaza para su preservación. Las áreas mejor conservadas se encontraban en cotas por encima de los 1.000 msnm y en las fuertes pendientes de la cordillera, principalmente en parques nacionales. El proceso fue particularmente intenso en los estados Táchira y Trujillo, por el avance de la deforestación desde las tierras bajas, acompañada por la apertura de ejes carreteros. De hecho ocupaban el segundo y quinto lugar respectivamente en el cuadro de la vialidad rural del país en el 2000 (Machado y Rivas, 2006).

La reforma agrícola ortodoxa tuvo menos repercusiones negativas en la producción regional, en comparación con los sistemas agroindustriales del país. A ello contribuyó el carácter semi-intensivo de los sistemas ganaderos de los piedemontes, la ‘tropicalización’ de la ganadería intensiva de altura y la producción hortícola de los valles altos. No obstante, las adecuaciones para sortear el aumento de los costos de producción, no frenaron la deforestación. En efecto, la creciente demanda agrícola y la debilidad institucional para detener las intervenciones acarrearón una pérdida de bosques de aproximadamente un 25 por ciento durante el período (Goldstein *et al.*, 2012). De ahí que la estructura regional de la

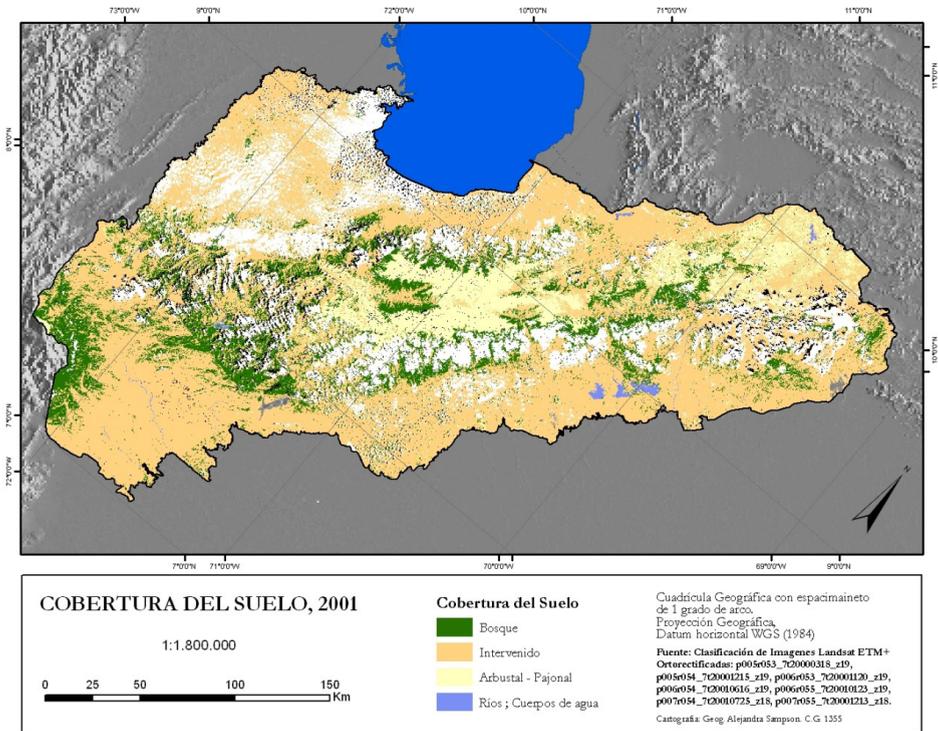


Figura 4. Andes venezolanos. Cobertura del suelo. 2001. Fuente: Goldstein *et al.*, 2012

cobertura boscosa del 2001 fuese muy distinta a la de 1988, pues la pérdida de bosque se acentuó por debajo de los 1.600 msnm quedando los parches sin continuidad.

Lozada (2007) se pregunta cómo se mantuvo la tasa de deforestación en Venezuela, si prácticamente ya no quedaban bosques en las tierras llanas al norte del Orinoco. Supone que la dinámica deforestadora remontaba las cordilleras de los Andes, Perijá y la Costa (en su mayor parte protegidas bajo la figura de parques nacionales). Los resultados de nuestro trabajo confirman la ampliación de la superficie agropecuaria en los bos-

ques montanos y nublados de la región andina.

En las tierras bajas, las reservas forestales casi desaparecieron a causa del recrudescimiento del proceso de colonización agraria. Igualmente, gran parte de los bosques cafetaleros también se redujeron, debido al proceso de sustitución del café de sombra por variedades a pleno sol o sus transformaciones en áreas ganaderas. De la misma manera, retrocedieron los parches boscosos en las vertientes norte de la sierra de la Culata y sur de la sierra Nevada.

El paisaje andino del 2001 se asemeja a una estructura de archipiélago: is-

las boscosas heterogéneas en una matriz espacial de áreas intervenidas. Un territorio ecológicamente vulnerable para la sostenibilidad de la biodiversidad a largo plazo, que pone en riesgo los servicios eco-sistémicos de los bosques alto-andinos y páramos, especialmente los recursos hídricos.

## 9. Discusion sobre los factores de la deforestacion

El avance de la deforestación en el país continuó en los períodos 1950-1988/1989-2001, pese a que están caracterizados por escenarios políticos y macroeconómicos muy distintos. En el primero, una Venezuela en franco crecimiento económico, con una moneda fuerte y una inflación promedio de un dígito. En el segundo, una Venezuela estancada económicamente, con una moneda devaluada y una inflación de dos dígitos. En todo caso, la deforestación de áreas silvestres boscosas, consideradas 'baldías', fue una alternativa para los productores agro-empresariales y campesinos. Los factores políticos institucionales, por acción u omisión, y la cultura 'productivista' de los actores privados, apoyaron de manera formal o informal la expansión de la frontera agrícola a costa de las áreas silvestres.

Durante los periodos evaluados se promulgaron diversas leyes orientadas a la conservación del ambiente y los recursos naturales y se decretaron casi todas las Áreas Bajo Régimen de Administración Especial de producción, con-

servación y protección. Sin embargo, los servicios eco-sistémicos y beneficios económicos a largo plazo de las áreas silvestres boscosas fueron ignorados por la institucionalidad ambiental, sin capacidad o voluntad para implementar la normativa ambiental existente.

En las tierras altas de la región andina encontramos que el factor demográfico no fue el factor conducente del proceso de deforestación, en virtud de la emigración y el bajo crecimiento de la población rural. Durante el período proteccionista se ofrecieron estímulos para la expansión agrícola a expensas de la cobertura boscosa. El proceso de deforestación no cambió apreciablemente durante el período de ajustes neoliberales, porque las adaptaciones agro-tecnológicas de la ganadería de altura y la horticultura de 'piso alto', aunadas a la flexibilización del crédito de los bancos regionales, le permitieron sortear con éxito las limitaciones impuestas por el modelo macroeconómico.

En las tierras bajas la mayor deforestación se procesó durante el primer período, no sólo por la duración, sino también por la colonización de fronteras de recursos naturales: participaron activamente migrantes de las tierras altas y la frontera colombiana, líderes agrarios y políticas de reforma agraria, vialidad troncal, fomento agro-industrial y subsidios agrícolas. Hacia el segundo período, la decadencia de las reservas forestales, extendió el frente agrario hacia los bosques de piedemonte y los contrafuertes montañosos, especialmente con la ganadería extensiva y semi-intensiva con fondos económicos de agentes privados.

Pacheco *et al.* (2011) identifican expansión agrícola, infraestructura terrestre y explotación de madera, como causas primarias de la deforestación en Venezuela y como principales factores subyacentes comportamiento demográfico (migraciones), factores político-institucionales y factores económicos. En la región andina, el estudio nos lleva a concluir que la percepción de los bosques como bienes de libre acceso y los incentivos políticos institucionales constituyeron en realidad los factores subyacentes motores de la deforestación, mientras que el peso de los actores fue variable según la orientación de las políticas públicas.

## 10. Conclusiones: posibles escenarios a mediano plazo

El tercer período se inicia partir de 1999 con una nueva administración nacional, que desestimó el modelo ortodoxo de ajustes estructurales y regresó a la política de controles, regulaciones y subsidios, apuntalada por un repunte extraordinario de los precios petroleros. En efecto, los precios promedios del barril subieron de 25, 91 dólares en el 2000 a 86,49 en el 2008 (Baptista, 2011). Desde el comienzo, la conservación del ambiente y la ordenación del territorio fueron postulados constitucionales y legales. Así, proteger la biodiversidad, asegurar la soberanía alimentaria y la sustentabilidad del medio rural fueron objetivos estratégicos de largo aliento, que tropezaron con las incertidumbres del régimen de transición

exigido por la nueva Constitución de la República Bolivariana de Venezuela.

En poco tiempo se crearon, fusionaron y eliminaron instituciones agrícolas y se decretaron planes y proyectos poco coherentes con la visión a largo plazo de un plan de desarrollo sustentable; por ejemplo, sin directrices definidas para los sistemas agrícolas agresivos, las tierras agrícolas bajo régimen de administración especial y las áreas naturales bajo régimen especial de manejo.

El núcleo central de la Ley de Tierras y Desarrollo Agrario fue la oposición productividad-ociosidad sin mayores precisiones para cualificarla y cuantificarla y, en consecuencia, expropiaciones e invasiones espontáneas o programadas. Los nuevos mecanismos para responder a la demanda inmobiliaria agravaron el problema, porque contribuyeron a densificar los bordes metropolitanos y a reforzar una anexión improvisada de ‘nuevos desarrollos habitacionales’ populares, a expensas de espacios ecológicamente valiosos y vulnerables. Son ejemplos, los nuevos proyectos de grandes dimensiones -ciudades socialistas- en las cercanías de las más pobladas aglomeraciones metropolitanas, algunos de ellos construidos en parques nacionales y zonas protectoras: Ciudad Caribia, Ciudad Alba, entre otros (Pulido, 2014).

Los resultados del presente estudio, permiten suponer que la deforestación continuará en la región, en cualquier lugar donde sea posible y rentable, ya que prevalecen los factores subyacentes motores de la deforestación. Se pueden delinear dos escenarios a mediano plazo,

tentativamente 2000-2014, centrados en los parques nacionales y bosques silvestres remanentes contiguos, áreas montañosas donde permanecen las mayores extensiones boscosas de los Andes venezolanos.

Primer escenario: parques nacionales donde la biodiversidad y los servicios eco-sistémicos se manejan con apoyo financiero y profesional. En este escenario, se terminarán de deforestar las áreas fuera de los parques nacionales, donde la topografía y los recursos permitan una actividad agropecuaria con cierto margen real o percibido de beneficio económico. De este modo, los bosques se convertirán en una especie de archipiélago, pues cada uno estará desconectado de los otros, con una pérdida de conectividad estructural-funcional y un deterioro de la biodiversidad, especialmente para aquellas especies animales que requieren grandes áreas para el mantenimiento de una población viable a largo plazo.

Segundo escenario: parques nacionales donde se deforestan los remanentes boscosos más accesibles dentro de sus linderos. El resultado es igualmente un paisaje tipo archipiélago con islas de parches silvestres en los lugares menos accesibles, pero mucho más pequeñas, perdiéndose una importante porción de la biodiversidad de la región y disminuyendo notablemente los servicios eco-sistémicos.

Las posibilidades de conservar los remanentes de los bosques regionales en el mediano plazo son frágiles, porque el tema ambiental no ocupa un lugar central en la agenda de las instituciones.

Por ello, son notorias las carencias para controlar los actuales procesos populares -muchos de ellos en desacato ambiental-, regular la cultura 'productivista' de los agentes públicos y privados, incentivar los esfuerzos individuales y colectivos por la biodiversidad, compensar a los antiguos pobladores de las áreas protegidas y promover masivamente la cultura del desarrollo sustentable.

Un escenario pro-ambiental sólo será posible cuando se conforme un verdadero sistema de áreas naturales protegidas, reforzado y ampliado en términos institucionales y financieros. A tales fines, la tendencia actual lo concibe ya no como mero instrumento de protección que ignora o confronta las estrategias de desarrollo y desconoce los derechos, intereses y valores de las comunidades asentadas, sino que busca integrarlos en alternativas ecológica, social y culturalmente apropiadas de gestión del ambiente y sus recursos. Por tanto, las soluciones dejan de ser exclusivamente biológicas y exigen renovadas políticas que garanticen la sustentabilidad de los territorios locales y regionales.

## 11. Nota

Esta contribución forma parte del proyecto de investigación '*Sostenibilidad de los paisajes andinos de Venezuela: el agua como servicio ambiental*', financiado por el Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico, Tecnológico y de las Artes, de la Universidad de Los Andes, bajo el código FO-560-04-01-AA.

## 12. Referencias citadas

- AGUILAR, L. 1991. *El subsidio conservacionista, la difusión tecnológica y el paisaje andino*. **Revista Geográfica Venezolana**. 32(2): 119-129.
- ARMENTERAS, D.; RUDAS, G.; RODRÍGUEZ, N.; SUA, S. & M. ROMERO. 2006. *Patterns and causes of deforestation in the Colombian Amazon*. **Ecological Indicators**. 6: 353-368.
- BARRIOS, S. 2008. Áreas metropolitanas. En: P. CUNILL (coord.). **GeoVenezuela**, vol. 3. 256-301. Fundación Empresas Polar. Caracas-Venezuela.
- BAPTISTA, A. 2011. **Bases cuantitativas de la economía venezolana, 1830-2008**. Fundación Artesanogroup, Caracas-Venezuela.
- CATALÁN, A. 1992. **El proceso de deforestación en Venezuela entre 1975-1988**. Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables. Caracas-Venezuela.
- ETTER, A. & W. VAN WYNGAARDEN, 2000. *Patterns of landscape transformation in Colombia*. **Ambio**. 29(7): 432-439.
- EVA, H.; BELWARD, A.; DE MIRANDA, E.; DI BELLA, C.; GOND, V.; HUBER, O.; JONES, S.; SGRENZAROLI, M. & S. FRITZ. 2004. *A land cover map of south America*. **Global Change Biology**. 10 (5): 731-744
- FAO, 2010. **Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010: Informe principal**. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma-Italia. [Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/013/i1757s/i1757s.pdf>]. (Consultado: 10/02/2011).
- GEIST, H. J. & E. F. LAMBIN. 2001. **What drives tropical deforestation? A meta-analysis of proximate and underlying causes of deforestation based on sub-national case study evidence**. Land-use and Land-cover Change Project (LUCC). Report Series N.4.
- GEIST, H. J. & E. F. LAMBIN. 2002. *Proximate causes and underlying driving forces of tropical deforestation*. **Bioscience**. 52 (2): 143-150.
- GARNICA de LÓPEZ, E. 1991. **La fuerza de trabajo en la agricultura venezolana**. Fundación Polar, Caracas-Venezuela.
- GOLDSTEIN, I.; ROJAS LÓPEZ, J.; PULIDO, N. y Z. MOLINA. 2012. *Sustentabilidad de los paisajes andinos de Venezuela. Emergencias territoriales prioritarias en la conservación del agua*. **Revista Geográfica Venezolana**. 53(2):213-238.
- GUTIÉRREZ, A. 1997. *Venezuela: crisis, reformas económicas y reestructuración del g sector agrícola*. **Agroalimentaria**. 4: 13-29.
- GUTIÉRREZ, O. 2009. **Ocupación e invasión de tierras en la zona sur del lago de Maracaibo**. Instituto de Geografía y Conservación de Recursos Naturales. Universidad de Los Andes, Mérida-Venezuela.
- GUTIÉRREZ, B. y F. VERA. 2009. *Análisis de los cambios espaciales de cobertura y usos de la tierra en la cuenca alta del río Capaz. Estado Mérida*. Escuela de Geografía, Universidad de Los Andes. Mérida-Venezuela. Trabajo Especial de Grado.
- HARDIN G. 1968. *The tragedy of commons*. **Science**. 162: 1243-1248.
- HERNÁNDEZ, E. y E. POZZOBON. 2002. *Tasas de deforestación en cuatro cuencas montañosas del occidente de Venezuela*. **Revista Forestal Venezolana**. 46(1): 35-42.
- LANLY, J. R. 2003. Los factores de la deforestación y de la degradación de los bosques. *XII World Forestry Congress*, Québec city,

- Canada. Disponible en: [www.fao.org/DO-CREP/ARTICLE/WFC/XII/MS12A-S](http://www.fao.org/DO-CREP/ARTICLE/WFC/XII/MS12A-S).
- LOZADA, J. R. 2007. *Situación actual y perspectivas del manejo de recursos forestales en Venezuela*. **Revista Forestal Venezolana**. 51(2): 195-218.
- LLAMBÍ, L. 1986. *El grupo Acarigua: surgimiento y consolidación de una burguesía regional con base agrícola*. **Cuadernos del CENDES**. 6: 69-96.
- LIAMBÍ, L y E. ARIAS, 1997 *Impactos de las políticas de ajuste estructural en los productores papeiros y hortícolas de los Andes venezolanos: el caso de Pueblo Llano, Estado Mérida*. **Agroalimentaria**. 4: 49-61.
- MACHADO-ALLISON, C. y J. C. RIVAS. 2004. **La agricultura en Venezuela**. Ediciones IESA, Caracas-Venezuela.
- MADI, Y; VÁSQUEZ, J.; LEÓN, A. y J. RODRÍGUEZ. 2011. *Estado de conservación de los bosques y otras formaciones vegetales en Venezuela*. **Biollania**. 10: 303-324.
- PACHECO, C.; AGUADO, I. y D. MOLLICONE. 2011. *Las causas de la deforestación en Venezuela. Un estudio retrospectivo*. **Biollania**. 10: 281-292.
- POZZOBON, E.; HERNÁNDEZ, E. e I. DUGARTE. 2004. *Evaluación del proceso de deforestación en tres cuencas del piedemonte lacustre de la cordillera de los Andes*. **Revista Forestal Venezolana**. 48(2): 14-22.
- PULIDO, N. 1994. *Los procesos productivos del sur del lago de Maracaibo y sus manifestaciones espaciales*. **Revista Geográfica Venezolana**. 35 (1): 51-77.
- PULIDO, N. 2014. *Bordes urbanos metropolitanos en Venezuela ante nuevas leyes y proyectos inmobiliarios*. **Cuadernos de Geografía. Revista Colombiana de Geografía**. 23 (1): 15-38
- QUEVEDO, R. 1995. *Resumen de la evaluación de la reforma agraria en Venezuela*. **Derecho y Reforma Agraria**. 26: 19-37.
- RODRÍGUEZ, M.; CHACÓN, E. y M. ATAROFF. 2009. *Transformación del paisaje de selvas de montaña en la cuenca del río Capaz*. **Ecotrópicos**. 22(2): 64-82.
- RODRÍGUEZ, J. P. 2006. *Ticoporo: una reserva forestal sin bosque. Estado Barinas, Venezuela*. Escuela de Geografía, Universidad de Los Andes, Mérida-Venezuela. Trabajo Especial de Grado.
- ROJAS LÓPEZ, J. 1985. **Modernización agraria de los valles altos andinos**. Mérida, Escuela de Geografía, Universidad de Los Andes
- ROJAS LÓPEZ, J. 1993. La colonización agraria de las reservas forestales: ¿un proceso sin solución? **Cuadernos Geográficos**. N°10, Universidad de Los Andes. Mérida-Venezuela.
- ROJAS LÓPEZ. J.; MOLINA, L.; RIVERO, J. C. y J. QUINTERO. 2002. Venezuela: vía truncada de los ajustes macroeconómicos neoliberales en el medio rural. En: J. A. SEGRELLES (Coord.). **Agricultura y espacio rural en Latinoamérica y España**. 324-399. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid-España.
- ROJAS LÓPEZ, J. 2007. *Regulación ambiental y colonización agraria en reservas de bosque. El drama de Ticoporo, estado Barinas-Venezuela*. **Revista Geográfica Venezolana**. 48(1):129-141
- ROJAS LÓPEZ, J. 2008. Venezuela. Cambios productivos y desafíos territoriales desde la geodiversidad de la agricultura. En: P. CUNILL (coord.). **GeoVenezuela**, vol. 3. 302-376. Fundación Empresas Polar. Caracas-Venezuela.

- ROJAS SALAZAR, T. 2008. Geografía del transporte. En: P. CUNILL (coord.). **GeoVenezuela**, vol. 4. 418-474. Fundación Empresas Polar. Caracas-Venezuela.
- SOTO O. D. 1998. **El neoliberalismo y sus efectos en la agricultura. Caso Venezuela**. Ediciones del Rectorado, Universidad de Los Andes. Mérida-Venezuela.
- TRINCA, D. 1984. Cambios de los patrones de uso de la tierra. Zona sur del lago de Maracaibo. En: A. Rojas (Coord.), **Dimensión espacial de los procesos socioeconómicos**. Zona Sur del Lago de Maracaibo. Universidad de Los Andes. Mérida-Venezuela.
- VENEZUELA. 2002. *Ley de Tierras y Desarrollo Agrario*. Gaceta Oficial N° 37323, Caracas-Venezuela.
- VENEZUELA. *Anuarios Estadísticos Agropecuarios (1990-1997)*. Ministerio de Agricultura y Cría. Caracas-Venezuela.
- VENTURINI, O. 1968. *Aspectos geográficos de la colonización del piedemonte noroccidental de los Andes venezolanos*. **Revista Geográfica**. 21: 73-95.
- VELÁSQUEZ, N. 2001. *Inmigrantes, cambios tecnológicos y diversificación agrícola en los Andes venezolanos*. **Agroalimentaria**. 13(13): 87-98.