

# Los nuevos temas de debate

---



# El uso y abuso de los recursos naturales



No es sino hasta hace pocos años que en Guatemala, como en otros países, comienza a emerger una preocupación por el medio ambiente, por los recursos naturales, por cuantificar y medir las implicaciones de su degradación, y por proponer soluciones para que esa tendencia se detenga. Esto está marcando uno de los principales virajes en el debate nacional y sirve en gran medida para determinar la agenda del país para el siglo XXI.

El cambio de mentalidad era imprescindible. De 1950 al presente, 50% de la cobertura forestal del país se ha perdido; el suelo se encuentra fuertemente degradado de 25% a 35% del territorio nacional; los ríos y

lagos están contaminados; el aire, en zonas como la región metropolitana, provoca enfermedades respiratorias; la biodiversidad de plantas y animales cada día es menor<sup>1</sup>. Y así podría continuarse con un listado largo de abusos contra los recursos naturales del país. El presente capítulo explora la relación entre las políticas, incluyendo arreglos institucionales, y ese uso y abuso de los recursos naturales. Se trata de una primera aproximación basada en las estadísticas disponibles que, lamentablemente, presentan las deficiencias de una cobertura limitada y, en especial, de la ausencia de datos recurrentes y actualizados.

## A La incidencia de las políticas económicas y de la infraestructura en el sector agropecuario

Las políticas económicas de los últimos años han ejercido efectos contradictorios y cambiantes en el sector agropecuario, lo cual ha condicionado, en buena parte, el desarrollo rural y el uso de los recursos naturales. En el plano cambiario, la relativa estabilidad del valor del quetzal con respecto al dólar, a pesar de una inflación mayor en Guatemala, le ha restado competitividad a los productos de exportación. El sistema tributario no afecta especialmente al sector agropecuario: los impuestos a la exportación fueron eliminados, la desgravación arancelaria ha abaratado la

maquinaria y los insumos agrícolas y al fisco tradicionalmente se le ha dificultado gravar con el impuesto sobre la renta la actividad agropecuaria. En cuanto a la política monetaria, las altas tasas de interés anteriores afectaron a todos los sectores económicos sin excepción. Sin embargo, la agricultura se ha visto perjudicada también por su participación, tradicionalmente menor, en la captación del crédito, lo cual contrasta con los porcentajes que les corresponden a la industria o al comercio. En el caso del pequeño y mediano agricultor, su acceso al crédito es aún más bajo,

<sup>1</sup> Leonard (1987) y Cuadro 4.3.



Cuadro 4.1  
**Valor FOB de las exportaciones de los principales  
 productos tradicionales del sector agropecuario  
 (millones de US\$)**

Producto	1993	1994	1995	1996
Café	276.4	346.0	575.9	477.1
Azúcar	155.8	172.4	245.4	220.4
Banano	102.2	119.5	145.6	162.2
Cardamomo	39.4	42.2	40.7	39.4
Carne	15.3	8.3	4.9	1.8
<b>Total</b>	<b>589.1</b>	<b>688.4</b>	<b>1 012.5</b>	<b>900.9</b>

Fuente: BANGUAT (varios años).

pues el financiamiento bancario se canaliza hacia las grandes fincas<sup>2</sup>. La política de precios ha estimulado al sector agropecuario: en la década de los ochenta, los controles de precios que afectaban a los productos de la canasta básica fueron suprimidos. En cuanto a la política comercial, aranceles elevados protegen a productos agropecuarios como la manzana, el maíz amarillo, el arroz en granza, el arroz procesado, el arroz para insuflar, la harina, el trigo y el pollo<sup>3</sup>; además, existen otras barreras no arancelarias, como el reforzamiento con vitamina A al azúcar, que les garantiza a los ingenios locales un mercado local cautivo.<sup>4</sup>

El sector agropecuario, entonces, se ha visto afectado en forma muy variable por las políticas económicas de los últimos años. Sí resulta claro que en la actualidad la política económica es bastante neutral con respecto a los diversos sectores: la agricultura no necesariamente se encuentra en una condición privilegiada o discriminada con respecto al comercio o la industria; en los años 90 ya no cabe hablar de una política económica que castigue al sector agrícola.

Esto se evidencia en el comportamiento de las agroexportaciones, las cuales han crecido pese a la apreciación del tipo de cambio real (Cuadros 4.1 y 4.2). Las exportaciones tradicionales —café, azúcar, banano y cardamomo— han contribuido a ese crecimiento a pesar de las fluctuaciones de sus precios; otro tanto ha ocurrido con las llamadas exportaciones no tradicionales, fenómeno de los últimos diez años que ha sido facilitado por la iniciativa de la Asociación Gremial de Exportadores de Productos No Tradicionales (AGEXPRONT).

Ahora bien, el desarrollo del sector agropecuario no necesariamente implica una mejor conservación de nuestros recursos naturales. El impacto que la política económica ejerce en estos últimos es todavía más complejo que en relación con aquel. Un ejemplo es el tipo de cambio: la devaluación desmesurada del quetzal podría conducir a una explotación irracional de los recursos naturales, ya que los abarataría excesivamente en comparación con los recursos de otros países.

<sup>2</sup> El impacto de la banca de desarrollo ha sido mínimo. La porción del mercado correspondiente a BANDESA no llegaba sino a 3% del crédito otorgado por la totalidad del sistema bancario (BANGUAT, 1997). Sin embargo, se espera que la transformación de BANDESA en BANRURAL, aprobada en 1997, permita aumentar el volumen crediticio hacia los pequeños y medianos agricultores.

<sup>3</sup> En estos casos se tiende a autorizar contingentes arancelarios (cuotas con aranceles inferiores) para satisfacer una porción de la demanda doméstica.

<sup>4</sup> El hecho que la incorporación de la vitamina A se da durante el proceso de elaboración del azúcar impide simplemente agregarle vitamina A al azúcar importada.

Cuadro 4.2  
**Valor FOB de las exportaciones agropecuarias no tradicionales  
fuera del área centroamericana  
(1993-1996)  
(millones US\$)**

Agropecuario	1993	1994	1995	1996
Cacao	0.1	0.1	0.4	0.0
Miel de Purga	7.1	6.7	11.5	17.0
Tabaco en rama y manufac.	40.0	21.8	14.1	21.3
Camarón, pescado y langosta	27.1	31.3	23.2	27.5
Semilla de ajonjolí	17.7	22.9	30.1	31.0
Plantas, semillas y flores	20.3	26.4	31.2	40.4
Borra de algodón	0.2	0.3	0.0	0.0
Miel de abejas	1.1	1.1	0.8	2.3
Aceites esenciales	1.0	1.1	1.4	1.1
Madera en troza	13.0	11.5	8.6	10.3
Caucho natural	15.8	22.7	30.8	43.1
Frutas y sus preparados	25.2	27.7	29.6	44.4
Verduras y Legumbres	35.7	39.2	43.2	72.8
<b>Totales</b>	<b>204.3</b>	<b>212.8</b>	<b>224.9</b>	<b>311.2</b>

Fuente: BANGUAT (varios años).

El crecimiento agropecuario tampoco ha estado asociado necesariamente a condiciones de vida favorables en el área rural. En particular, hay una considerable brecha entre las condiciones sociales en el campo y la ciudad. Existen servicios de educación orientados a la agricultura (Recuadro 4.1), pero ello no es suficiente para eliminar la brecha entre ambos.

El impacto de la escasa y deficiente infraestructura constituye otra cuestión muy relacionada con la incidencia de la política económica en el sector agropecuario, un aspecto que se acentúa dada la macrocefalia de la región metropolitana.

En el caso de la red vial, su reducida cobertura<sup>5</sup> y escaso mantenimiento hacen

difícil la comercialización de productos, lo que limita el desarrollo rural. Importantes centros de producción agrícola y núcleos fuertes de población campesina carecen incluso de caminos de penetración, en contraste con una política vial que en el pasado privilegió a los grandes agroexportadores<sup>6</sup>. La agricultura se ve igualmente afectada por una deficiente infraestructura portuaria—carencia de equipo moderno, deficiencias administrativas y problemas obrero-patronales— que encarece la exportación de productos y la importación de maquinaria e insumos, lo que le resta competitividad internacional. En el plano de los aeropuertos, el uso por parte de la agroexportación es mínimo<sup>7</sup>.

<sup>5</sup> En 1996 Guatemala tenía 332 km pavimentados por cada millón de habitantes, con lo cual únicamente superaba a Bolivia (258 km) y a Haití (100 km) (CEPAL, 1996).

<sup>6</sup> Sin embargo, nuevas inversiones en caminos y carreteras durante 1996 y 1997 han empezado a rehabilitar y a extender la red vial, con lo cual el número de kilómetros pavimentados por cada millón de habitantes ha comenzado a aumentar.

<sup>7</sup> En 1993 se canalizaron por Aurora 10 100 toneladas de productos agrícolas, lo cual representó 1.2% del total exportado. (AGEXPRONT, 1996).

## La educación también es vital en las políticas agrícolas y de recursos naturales

La educación agrícola se proporciona en dos niveles: el medio, a través de las Escuelas de Formación Agrícola a cargo del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAGA) y de la Escuela Nacional Central de Agricultura (ENCA); y el nivel superior, por la Universidad de San Carlos (USAC) y las universidades privadas. Las primeras se encuentran en Alta Verapaz, Huehuetenango, San Marcos, y Sololá. Su objetivo es formar recurso humano con cultura productiva agrícola y prepararlo para que ingrese a la ENCA. Esta tiene un mandato constitucional para ser la entidad rectora de la educación agrícola media, con base en el cual ha autorizado otras escuelas en Jutiapa, Quiché, Retalhuleu, San José Pinula, San Marcos y dos en Poptún. La ENCA busca preparar a los estudiantes con una visión autogestionaria y empresarial. En la educación superior, la USAC cuenta con su Facultad de Agronomía, fundada desde 1950, donde se han graduado más de 2 000 profesionales; a partir de la década de los setenta inició cursos intermedios en los centros universitarios regionales. Dos universidades privadas, la del Valle de Guatemala y la Rafael Landívar, han promovido también la enseñanza de la agronomía; la segunda la ha expandido y ha creado curso intermedios al interior del país. La Universidad Rural inició operaciones en 1996. Las maestrías en temas agrícolas son otra fase en la que varias universidades han incursionado.

El consumo de energía eléctrica en la agricultura es bajo<sup>8</sup> a causa de la aún limitada cobertura rural de la electrificación y a que la agricultura tiende a consumir menos energía que la industria o el comercio. Finalmente, la

telefonía es otro servicio con cobertura escasa<sup>9</sup>, prácticamente inexistente en grandes extensiones de departamentos como San Marcos, Totonicapán, Baja Verapaz y el Quiché.

## B Las prácticas en la tenencia y en el mercado de tierras

Las prácticas en la tenencia y en el mercado de tierras no son las mismas a lo largo de todo el país; se encuentran relaciones a veces complejas entre derechos de propiedad mal definidos, ausencia de inversiones y mejoras prediales, y deforestación o erosión del suelo. Una revisión rápida pone de manifiesto grandes contrastes, así como la necesidad de poner en práctica los compromisos derivados de los Acuerdos de Paz, especialmente en relación con el catastro (Recuadro 4.2).

### 1 El Petén

En El Petén existen restricciones legales que limitan el desarrollo de un mercado formal de tierras; funciona un mercado paralelo de

parcelas, principalmente de aquellos terrenos que cuentan con títulos de propiedad previos a 1973. Por supuesto, cuando existen títulos de propiedad, los precios tienden a ser mayores. En parte, la deforestación ha sido promovida por un mercado de tierras sin títulos bien definidos, pues probar la propiedad ha obligado a introducir “mejoras” (deforestación o limpieza del terreno) o, en otras palabras, a “botar la montaña”.

Las 12 municipalidades de El Petén normalmente alquilan sus ejidos. Estas, sin embargo, no cuentan con información documentada sobre la forma en que se administran, lo cual ha propiciado también un mercado muy activo en el arriendo y subarriendo por parte de los ejidatarios

<sup>8</sup> 14.3% de las ventas totales de energía. (AGEXPRONT, 1996).

<sup>9</sup> En 1996 existían alrededor de 25 líneas telefónicas por cada 1 000 habitantes, una de las de menores densidades telefónicas en el mundo. Se estima que más de las tres cuartas partes del total de teléfonos se encuentran concentrados en la ciudad de Guatemala. Se espera que esta situación pueda mejorar con la emisión de una Ley General de Telecomunicaciones, que introdujo la competencia a ese mercado, la privatización de TELGUA y la constitución de un fondo de desarrollo de la telefonía con el fin de subsidiar la expansión del servicio telefónico en el campo y en zonas urbanas de bajos ingresos. (Programa de Inversiones Públicas para el Desarrollo Rural, 1997).

Recuadro 4.2

## Los compromisos de paz

La inexistencia de un registro catastral afecta la tenencia y el mercado de tierras. En abril de 1997, el gobierno creó la Comisión Institucional para el Desarrollo y Fortalecimiento de la Propiedad de la Tierra, con la responsabilidad de definir el marco jurídico e institucional relacionado con los compromisos que en materia de tierra se derivaban de los Acuerdos de Paz. La estrategia de esta Comisión consta de siete componentes: el registro y catastro, el fondo de tierras, la resolución de conflictos, el programa de inversiones rurales, el sistema de información geográfica, la administración del impuesto único sobre inmuebles y las inversiones productivas agropecuarias. Para la realización del catastro, el gobierno cuenta ya con recursos provenientes de la Unión Europea, del Banco Mundial, Suecia, Holanda y Alemania; se estima que su terminación puede llevar más de diez años. Este proceso comenzará con proyectos piloto en El Petén y Sacatepéquez, y en municipios de las Verapaces y Zacapa. Aparte del Registro, otras instituciones cuentan con catastros parciales: el Instituto Geográfico Militar (IGM), que entre 1966 y 1982 había catastrado en torno a 10 000 km<sup>2</sup>; la Dirección General de Catastro y Avalúo de Bienes Inmuebles (DICABI), que inició su trabajo en 1970, sin lograr avanzar mayormente sobre lo ya logrado por el IGM; el Instituto Nacional de Transformación Agraria (INTA), que tiene catastros de la franja transversal del norte y la Oficina de Control de Reservas de la Nación (OCREN), que ha desarrollado catastros en las áreas de reserva de la nación.

*Fuente: Gobierno de Guatemala, 1994.*

municipales, fenómeno similar al que se da con los colonos.

## 2 La Franja Transversal del Norte<sup>10</sup>

La franja transversal del norte fue abierta en la década de los setenta. La tenencia de la tierra en esa zona ha sufrido cambios de consideración desde entonces: se inauguraron caminos, la producción ganadera se expandió, hubo descubrimientos de petróleo y níquel, y fue construida la hidroeléctrica de Chixoy-Pueblo Viejo. En 1970 la tierra, según el INTA, se distribuía de la siguiente forma: 70% del Estado, 25% de propiedad privada y 5% comunal. Ocho años más tarde, apenas 9.3% permanecía en manos estatales. Más de 500 000 hectáreas habían sido adjudicadas bajo diferentes formas de tenencia colectivas o individuales. El 30% restante ya pertenecía a cerca de 300 grandes propietarios privados. En la década de los ochenta la expansión de la

franja transversal del norte se detuvo a raíz del conflicto bélico. En la actualidad, la estabilidad política y el reasentamiento de los retornados ha empujado los precios hacia el alza. Al igual que en El Petén, la migración de campesinos pobres —inicialmente promovida por el gobierno y ahora espontánea— amenaza los ecosistemas, pues conlleva una intensa deforestación.

## 3 El Altiplano Occidental<sup>11</sup>

El altiplano se caracteriza por el minifundismo. De acuerdo con el último Censo Agropecuario, cerca del 40% de las fincas del país se concentraba en esa región. El 95% (240 000 unidades) tenía una extensión menor a las siete hectáreas, mientras que casi la mitad no llegaba ni a 0.7 ha<sup>12</sup>. Alrededor de 80% de los campesinos consideraba su tierra como propia. Sin embargo, esa cifra comprendía no solo títulos de propiedad registrados, sino también otros no registrados,

<sup>10</sup> Carrera (1997). Cubre parte de la región Norte (que incluye a Alta Verapaz y Baja Verapaz) y del Nor-Occidente (que incluye al Quiché y Huehuetenango).

<sup>11</sup> La región de Occidente incluye los departamentos de Huehuetenango, Quiché, Sololá, Totonicapán, Quetzaltenango, San Marcos, Retalhuleu y Suchitepéquez.

<sup>12</sup> INE (1979).



declaraciones municipales y documentos privados de varios tipos. Pese a esto, los agricultores tienden a sentir seguridad sobre sus predios, principalmente porque no creen que se produzca el desahucio. Esa falta de derechos formales tampoco ha sido obstáculo para la inversión ni para que se efectúen mejoras prediales, aunque ciertamente desalienta la solicitud de créditos, pues estos requieren títulos de propiedad.

## 4 La Costa Sur<sup>13</sup>

En la Costa Sur y el Oriente del país la información es más escasa. La Costa quizá sea la región con mayor porcentaje de títulos de propiedad legales. Su mercado de tierras es

muy activo, así como el de los arrendamientos. Esto obedece a la demanda de grandes extensiones de tierra para el cultivo de productos de exportación como la caña de azúcar, el café, el hule y otros. Existen, además, parcelamientos entregados por el Estado a campesinos que mayoritariamente producen granos básicos.

## 5. El Oriente<sup>14</sup>

El Oriente se asemeja al altiplano en que muchos predios no cuentan con títulos de propiedad. También hay tierras municipales no plenamente delimitadas y tierras comunales en Jalapa, Jutiapa y Chiquimula.

# C La expansión de la colonización y la presión sobre las tierras comunales

La colonización se remonta a los tiempos de la corona española. En Guatemala, en los últimos 40 años, se ha recurrido al reparto de tierras baldías para aumentar el número de propietarios y aliviar la pobreza. La colonización guarda una relación estrecha con el proceso seguido en El Petén con el Instituto de Fomento y Desarrollo de El Petén (FYDEP) y con la Ley de Transformación Agraria, emitida en 1962, y que creó el INTA. Entre 1954 y 1985, el INTA entregó tierras con una extensión de 792 540 ha a 107 728 campesinos y sus familias<sup>15</sup>, a los cuales hay que añadir los campesinos beneficiados con los programas del FYDEP.

Las implicaciones para El Petén han sido inmensas. Las concesiones de tierra han resultado de la desmembración de dos grandes fincas nacionales. Inicialmente, todas las parcelas desmembradas eran de 45 ha pero, con el paso del tiempo, se han otorgado parcelas mayores, de hasta 450 ha<sup>16</sup>. Lo anterior ha contribuido a que El Petén pierda

en los últimos años un promedio de 50 000 a 60 000 ha<sup>17</sup> anuales de bosques tropicales de baja altitud, equivalente a entre el 60 y 70% de la tasa nacional de deforestación, estimada en más de 82 000 por año.<sup>18</sup> Ello ha provocado negativas secuelas en la cubierta vegetal y en la disminución de la fertilidad del ecosistema petenero.

Las tierras comunales tienen un origen aún más remoto. En los siete departamentos del altiplano existen alrededor de 100 bosques comunales documentados, con una extensión total de cerca de 114 000 ha<sup>19</sup>. También existen tierras comunales en los departamentos del oriente, Chiquimula, Jalapa y Zacapa, y en algunos de la costa sur. En El Petén, cada una de las doce municipalidades tiene jurisdicción sobre su ejido, el cual generalmente se alquila a los residentes. El área de los ejidos llega a las 137 525 ha y el número de ejidatarios a 5 820<sup>20</sup>. En la franja transversal del norte muchos de los ejidos municipales han sido privatizados, como en el caso de Chisec, Alta

<sup>13</sup> La Costa Sur incluye a Escuintla y parte de algunos departamentos del Sur-Occidente (Quetzaltenango, Retalhuleu y Suchitepéquez) y del Sur-Oriente (Santa Rosa).

<sup>14</sup> La región de Oriente incluye los departamentos de Santa Rosa, Jutiapa, Jalapa, El Progreso, Zacapa, Chiquimula e Izabal.

<sup>15</sup> Anzueto (1996).

<sup>16</sup> BANGUAT (1981).

<sup>17</sup> CONAMA (1995a).

<sup>18</sup> FAO (1997).

<sup>19</sup> Elías (1997).

<sup>20</sup> Cabrera (1994).

Verapaz, inicialmente dividido en cinco comunidades y luego parcelado con títulos individuales otorgados por el INTA.

Las tierras comunales sufren una fuerte presión, tanto a lo interno como a lo externo de sus comunidades. Muchos bosques de este tipo soportan una explotación excesiva del recurso forestal y padecen presiones poblacionales. Es frecuente, por ejemplo, que los pastores de ovejas, carpinteros, recolectores de leña y extractores de productos no madereros, compitan por el uso de estas tierras. A eso se suma la concentración de beneficios y privilegios en caciques locales, y

las disputas con propietarios de terrenos vecinos. La ambigüedad de las fronteras, la falta de títulos registrados, las invasiones y las extracciones ilícitas son, por ende, algunos de los principales problemas que confrontan las tierras comunales.

La realidad de las tierras comunales fue recogida por la Constitución Política, la cual estableció su protección. Sin embargo, aún se carece de una ley específica que regule su tenencia. Como resultado, y con la excepción de unas pocas comunidades muy organizadas, esas tierras carecen de reglamentos, normas y sanciones que guíen su uso.

## **D La agudización de los conflictos por la tierra**

El proceso de democratización ha sacado a la luz los conflictos territoriales latentes. Estos se han agudizado, además, debido a una mayor capacidad de expresión por parte de los grupos sociales marginados, al retorno de refugiados y desplazados por el conflicto armado, y a expectativas frustradas de que se solucionaría el secular problema de la tierra.

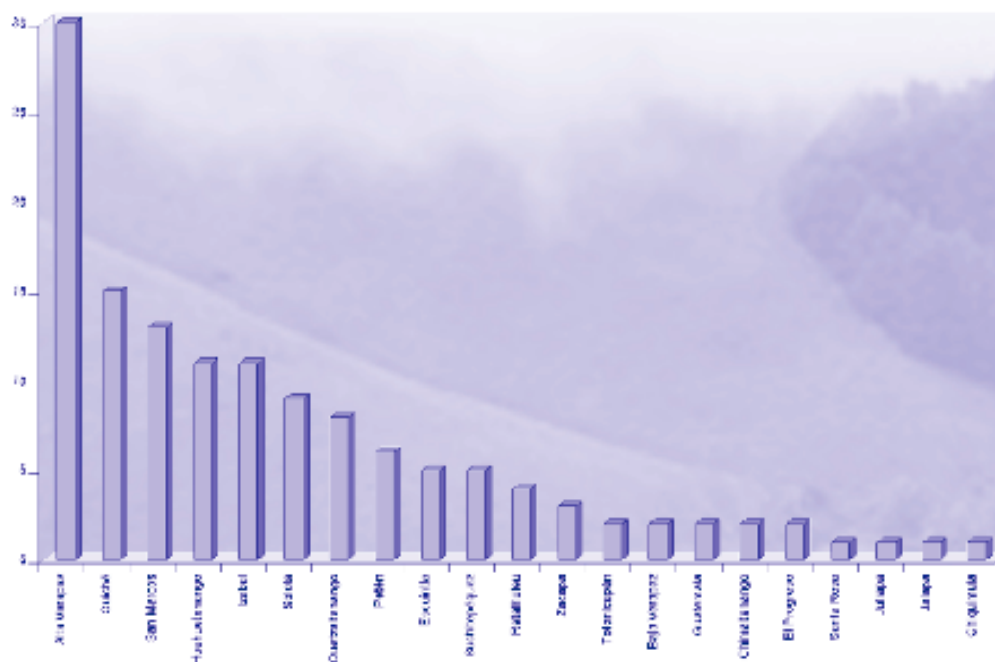
Algunos indicadores muestran la situación conflictiva de la tierra: en 1995, la Coordinadora Nacional Indígena y Campesina (CONIC) aseguraba dirigir 40 casos de problemas de tierra; según la Unión de Acción Sindical y Popular (UASP), 104 fincas fueron ocupadas a lo largo del país en 1996; el Fondo Nacional para la Paz (FONAPAZ) afirmaba haber recibido, en ese mismo año, cerca de dos mil denuncias por disputas de tierra, otras mil por problemas limítrofes entre comunidades, y más de setecientas por disputas sobre nacimientos de agua y caminos de acceso<sup>21</sup>. Hasta noviembre de 1997, la Dependencia Presidencial de Asistencia Legal y Resolución de Conflictos sobre la Tierra (CONTIERRA) — cuya creación es resultado de un compromiso asumido en el **Acuerdo sobre Aspectos Socioeconómicos y Situación Agraria** — había recibido solicitudes para atender 134 conflictos, la mayoría en Alta Verapaz, Quiché, San Marcos, Huehuetenango e Izabal (Gráfico 4.1).

Los conflictos de tierras en Guatemala responden a múltiples causas. Las más importantes son las siguientes:

- a) Falta de delimitación estricta de linderos, acentuada por la carencia de planos cartográficos.
- b) Posesión de títulos de propiedad, pero con ubicación en otra área geográfica debido a engaños al momento de la operación de compra – venta.
- c) Posesión de tierras que pertenecían a los refugiados que retornan.
- d) Posesión de tierras con alguna forma de autorización por parte del propietario, principalmente en aquellos casos en que las fincas han dejado de ser productivas para sus dueños.
- e) Invasión de fincas privadas por parte de campesinos sin tierra.
- f) Ocupación de baldíos nacionales.
- g) Ocupaciones de ejidos municipales, que tienden a carecer de registros catastrales y se rigen por la costumbre para delimitar sus linderos.
- h) Ocupación de propiedad con documentos privados, que ocurre cuando los propietarios originales han procedido a la venta del terreno sin haber registrado legalmente el traspaso.
- i) Usurpación de baldíos por parte de finqueros, cuando descubren que sus tierras colindan con baldíos municipales o estatales.
- j) Existencia de dos o más títulos de propiedad sobre la misma tierra, originados al crearse nuevos municipios.

<sup>21</sup> Carrera (1997).

Gráfico 4.1  
Conflicto de Tierras  
(Número de conflictos presentados a CONTIERRA para su resolución,  
a noviembre de 1997)



Fuente: Cálculos propios con base en información de CONTIERRA (1997).

- k) Demanda de tierras por parte de desarraigados, los cuales tienden a exigir la adquisición de fincas a su favor.
- l) Ocupación de fincas por problemas laborales, surgidos por incumplimiento en el pago de los salarios o prestaciones.
- m) Invasión para vivienda, derivada de la migración de campesinos hacia los centros urbanos.

De acuerdo con CONTIERRA, la mayor parte de los conflictos tenían que ver con disputas de derechos, demandas y ocupación y legalización de tierras.

## E La profunda deforestación y las políticas para contenerla

El vocablo Guatemala proviene de la voz nahuatl *guauhtemallan*, o tierra de árboles. Irónicamente, sin embargo, ha habido una deforestación continua en las últimas décadas. Se estima que si bien los bosques aún cubren cerca de 37 500 km<sup>2</sup>, equivalente a 34% de la extensión total del país, ya se redujeron 50% con respecto a la cobertura existente en 1950.<sup>22</sup>

La deforestación ha afectado a los bosques latifoliados y en mayor medida a los de coníferas,<sup>23</sup> con un promedio de cerca del 1% anual de deforestación.<sup>24</sup> Todas estas cifras son exactas, e incluso puede que sean más graves, ya que se dan fuertes discrepancias en las estimaciones de la cobertura forestal y de la

<sup>22</sup> Las regiones con mayor cobertura forestal son el Petén, con un 50%, 9% en la región de las Verapaces y el 17% en el resto de departamentos que integran la franja transversal del norte. La cobertura boscosa en estas regiones representan el 84% de la cobertura boscosa nacional. Las regiones con mejor cobertura forestal son El Petén con 60% y las Verapaces con 47%. (Gálvez, 1997).

<sup>23</sup> Guatemala tiene un gran volumen de madera en pie de bosque latifoliado debido a las grandes extensiones que aún existen en El Petén e Izabal. Sin embargo, la preocupación mayor reside en la deforestación de coníferas en vista de que internacionalmente se juzga a Guatemala como un lugar caracterizado por la de diversidad de esas plantas (Veblen, 1987).

<sup>24</sup> Escobar y Rodríguez (1989).

Cuadro 4.3  
**Cobertura boscosa en Guatemala  
(1950-1997)**

Año	% cobertura boscosa	Km <sup>2</sup> de bosque	Fuente
1950	65	70 451	INAFOR, 1977
1970	47	51 000	Leonard, 1987
1977	33	36 100	INAFOR, 1977
1980	42	45 500	Wilkie, 1993
1989	40	43 754	Escobar <i>et al.</i> , 1989
1993	48	52 710	WRI, 1996
1996	34	37 502	PAFG, 1996

tasa de deforestación, lo cual se evidencia en los bruscos altibajos que presentan los Cuadros 4.3 y 4.4.

De poco sirvió la Ley Forestal anterior. La práctica cotidiana era el uso inadecuado de los bosques, la tala ilegal excesiva, la ausencia de medidas apropiadas contra incendios y la explotación intensa de tierras con vocación forestal para fines agrícolas y ganaderos,<sup>25</sup> estimulada en parte por políticas crediticias y de inversiones que promovieron el desarrollo del algodón, el ganado y la caña de azúcar desde la década de los 50. El resultado fue la deforestación, la degradación de los suelos y la pérdida de fuentes de agua, de vida silvestre y de diversidad biológica.

La antigua Ley Forestal también fracasó en promover la reforestación del país. Pese a estar en vigor durante varios años, no logró sino una reforestación acumulada de cerca de 17 250 ha a través del programa de incentivos fiscales, el compromiso de recuperar otras 12 000 ha, proyectos de inversión en 5 900 ha y una reforestación voluntaria de 11 150 ha, lo que suma 46 300 ha, cifra poco significativa frente a una tasa de deforestación anual calculada en 90 000 ha.<sup>26</sup> Afortunadamente, una nueva Ley Forestal, que abre perspectivas más positivas, fue aprobada en 1996 (Recuadro 4.3).

Cuadro 4.4  
**Tasas de deforestación anual para Guatemala  
(1977-1997)**

Año	Tasa de deforestación anual (km <sup>2</sup> /año)	Fuente
1977	637	INAFOR, 1977
1983	600	Leonard, 1987
1989	556	Escobar <i>et al.</i> ,
1990	600-900	PAFG (1991)
1993	900	Wilkie, 1993
1997	900	CONAP, 1997

<sup>25</sup> Escobar (1990) estima que 90% de la deforestación se debe a la colonización de nuevas tierras, 8% a los incendios y 2% a los aprovechamientos forestales. Fuentes más recientes calculan que las causas pueden clasificarse de la manera siguiente: agricultura migratoria (78.5%, ganadería extensiva 10%, agricultura comercial 0.5%, talas ilícitas 5%, consumo de leña 3%, plagas y enfermedades 1% e incendios forestales 2% (MAGA, PAFG, INAB, 1998). Estas causas afectan de manera diferente la calidad y la cantidad de cobertura forestal.

<sup>26</sup> PAFG (1996).

## La nueva Ley Forestal

La nueva Ley Forestal estableció que los bosques privados o concesionados debían enmarcarse dentro del Plan de Manejo Forestal, cuya aprobación corresponde al Instituto Nacional de Bosques (INAB), nuevo ente generado por la misma Ley. En los terrenos privados la explotación es libre pero requiere de una licencia previa; en los estatales se señala que en las áreas con bosque el concesionario debe proceder a su manejo sostenible, mientras que en las despojadas de este no cabe sino la reforestación.

Un viraje crucial de la nueva Ley consiste en trasladar el peso de la reforestación a pagos monetarios directos y en suprimir el instrumento antiguo de los incentivos fiscales. Con la antigua Ley, la reforestación solo podía ser llevada a cabo por aquellos que contribuían al fisco a través del impuesto sobre la renta, lo cual reducía su impacto. Ahora, por el contrario, se pueden otorgar pagos monetarios directos a los propietarios dedicados a la plantación forestal o a los concesionarios de bosques naturales. El monto de los incentivos corresponde al 1% del Presupuesto de Ingresos Ordinarios del Estado, tendrá una duración de 20 años y se distribuye entre reforestación (80%) y manejo de bosques naturales (20%). Los potenciales beneficiarios deben presentar ante el INAB un Plan de Reforestación o Plan de Manejo, el cual, una vez aprobado, faculta para recibir un pago periódico por parte del Ministerio de Finanzas, que cubre el establecimiento de la plantación y mantenimiento de la misma por un período que no exceda los cinco años por plantación<sup>27</sup>. Para el caso de manejo de bosques naturales el incentivo cubre un período de 5 años. Adicionalmente, se crea un programa de garantía crediticia para la actividad forestal, por medio del cual podrán respaldarse los créditos que para ese fin el sistema bancario otorgue a pequeños propietarios.

## F La erosión continua del suelo

La deforestación ha ejercido un tremendo impacto en los suelos de Guatemala. Hace diez años la tierra erosionada abarcaba entre 25% y 35% del territorio nacional;<sup>28</sup> asimismo, según los estimados, anualmente se pierden entre 200 y 300 toneladas/ha en zonas con cubierta forestal y entre 700 y 1 100 en zonas deforestadas.<sup>29</sup> La región mejor estudiada en función de uso de suelo y niveles de erosión es la del río Chixoy, donde se calcula una tasa de erosión anual entre 800 y 1 100 toneladas/ha.<sup>30</sup>

Lo anterior puede ratificarse desde otras dos perspectivas. Por un lado, en el Cuadro 4.5, se compara el área susceptible a erosión en 1981 con la degradada en 1992, lo que permite apreciar que 10% del territorio nacional ya se encuentra en un estado avanzado de degradación, mientras que 85% lo sufre en algún grado. La otra perspectiva se percibe observando el nivel de sedimentos que acarrear algunos ríos del país (Cuadro 4.6),

aunque en ciertos casos —como en el Villalobos y el Motagua— se debe a desechos provenientes de la ciudad capital.

Siete son los departamentos donde la sobreutilización del suelo (tomando en cuenta su vocación más adecuada) rebasa 70%: Baja Verapaz, Chimaltenango, El Progreso, Guatemala, Jutiapa, Santa Rosa y Totonicapán.<sup>31</sup> En El Petén y Sololá el uso del suelo era óptimo, pero ahora esto ha variado ostensiblemente a causa de la deforestación acelerada. Curiosamente, Jalapa más bien sufre de una subutilización de su suelo.

La sobreutilización responde al desconocimiento de las categorías óptimas del suelo; se olvida que los suelos de Guatemala tienen, en su mayor parte, una vocación forestal. Esto se debe a razones ya abordadas en la sección anterior y en parte a la falta de un verdadero ordenamiento territorial por parte del gobierno y de las municipalidades.

<sup>27</sup> El área mínima requerida es de 2 ha.

<sup>28</sup> Leonard (1987).

<sup>29</sup> CONAMA (1992).

<sup>30</sup> Leonard (1987).

<sup>31</sup> Cuadro 25 Anexo Estadístico.

Cuadro 4.5  
**Susceptibilidad de los suelos a la erosión y erosión estimada**

Clase de erosión	Area susceptible a la erosión (1981) (km <sup>2</sup> )	% Territorio degradada (1992) (km <sup>2</sup> )	Area	% Territorio
Ligera (0-4%)	34 787	28.8	21 777.8	20
Moderada (4-8%)	4 095	3.8	54 444.5	50
Grande o alta (8-16%)	35 936	33.0	16 333.4	15
Muy grande o muy alta (16-32%)	32 691	30.1	7 622.2	7
Irreversible (32% o más)	-	-	3 266.7	3
Area urbana	-	-	2 177.8	2

*Fuente: DIRYA- División de Suelos (1982) y CONAMA (1992).*

Cuadro 4.6  
**Estimaciones de sedimentos que transportan algunos ríos de Guatemala**

Nombre de la cuenca	Sedimentos (toneladas/km <sup>2</sup> /año)
Río Villalabos	1 170
Río Motagua	889
Río Chixoy	760
Río Samalá	689
Río La Pasión	5
Río San Pedro	2.3

*Fuente: Azurdia (1984).*

## G La construcción de una política de áreas protegidas

Hasta finales de la década de los ochenta, Guatemala careció de una política integrada para la conservación de áreas protegidas. A partir de 1989, sin embargo, con la emisión de la Ley de Areas Protegidas, se comenzó a generar el Sistema Guatemalteco de Areas Protegidas (SIGAP), bajo el que quedan integrados: parques nacionales, biotopos, reservas de la biosfera de uso múltiple y

forestales; monumentos culturales, rutas y vías escénicas; parques marinos, regionales e históricos; refugios de vida silvestre, áreas naturales y recreativas; reservas naturales privadas (Cuadro 4.7). Los avances en esta área demuestran lo fructífero que puede ser la cooperación entre el gobierno y las ONG (Recuadro 4.4).

#### Recuadro 4.4

### La participación de las ONG en la gestión de áreas protegidas

La Reserva de la Biosfera Maya, la mayor área protegida de Guatemala, se encuentra en El Petén y abarca cerca de 20 000 km<sup>2</sup>. Su administración corresponde al Consejo Nacional de Areas Protegidas (CONAP); el Instituto de Antropología e Historia (IAH) supervisa y controla el Parque Nacional de Tikal; el Centro de Estudios de Conservación de la USAC (CECON) se responsabiliza de la protección de varios biotopos. Varias ONGs y organizaciones internacionales participan en la administración de la Reserva: CARE en la legalización de la tenencia de la tierra, sistemas agroforestales comunales y educación ambiental; Conservación Internacional en investigación sobre recursos no maderables y manejo forestal comunal; CATIE en manejo diversificado de bosques en concesiones comunales y la generación de investigación forestal; The Nature Conservancy en el apoyo a la administración de áreas núcleo y apoyo al proceso de concesiones forestales comunales. Sin embargo, aún así, subsisten debilidades institucionales: la responsabilidad excede la capacidad del CONAP y se dan ambigüedades legales e institucionales debido a que el dueño legal de la reserva es el INTA.

En 1994, el CONAP aprobó la creación de 11 áreas protegidas y zonas de amortiguamiento en el sur de El Petén, que cubrirían más de 4 300 km<sup>2</sup> y se encuentran pendientes de su ratificación por el Congreso; la Secretaría General de Planificación (SEGEPLAN), por medio de Programa de Conservación de Areas Protegidas del Sur de Petén (PROSELVA), tendría la responsabilidad de suministrar servicios para habitar estas áreas. En la franja transversal del norte, Fundación Solar tiene la concesión de la única reserva de la región, el Parque Nacional Lachúa, cuya extensión es de alrededor de 14 500 ha, pese a que en un inicio su administración le había sido otorgada a DIGEBOS. La Fundación para el Ecodesarrollo y la Conservación (FUNDAECO) posee la concesión y administración del cerro San Gil, en Izabal, reserva de cerca de 47 400 ha, incluida su zona de amortiguamiento y de uso múltiple. En la Sierra de las Minas la responsabilidad recae en Defensores de la Naturaleza.

Cuadro 4.7

### Áreas protegidas por ley entre 1987 y 1997 y áreas propuestas

	1986	1996	Propuestas
Número Areas	26	80	216
Area (ha)	91 335	1 925 296	997 244
% país	0.001	17.68	9.16

Fuente: Godoy (1996 y 1988).

Estos casos reflejan cómo se ha incrementado la participación de las ONG en la administración de reservas, con resultados iniciales positivos. Las reservas de Biósfera Maya y Sierra de las Minas abarcan más del 85% de la superficie total protegida.<sup>32</sup> En el altiplano occidental se han declarado más de

12 áreas de protección especial, pero ninguna se encuentra en operación. Entre estas destaca la montaña María Tecún, de Totonicapán, punto divisorio reconocido entre los tres declives geográficos del país: el Pacífico, el Caribe y el Golfo de México; también se incluyen otras montañas y conos volcánicos.

<sup>32</sup> PAFG (1996) y Soto Mazariegos (1998)

## H El desperdicio de los ríos y la inexistencia de una política hídrica

La abundancia de ríos en Guatemala hizo creer que el agua era un recurso natural inacabable y gratuito. Ahora, a las puertas del siglo XXI, el país se percató que los ríos están contaminados, que sus corrientes cada vez fluyen con menos fuerza y que se han ido destruyendo sin haber aprendido a utilizarlos adecuadamente para agua potable, generación de energía o riego. En ausencia de una política hídrica, y de un esfuerzo de la sociedad en su conjunto, continuará su desperdicio y su contaminación, y proliferarán conflictos entre usuarios y comunidades por la captación de ese vital líquido.

Guatemala posee tres vertientes principales: la mayoría de los ríos van a dar

al Pacífico, otros desembocan en el Caribe y unos más llegan hasta el lejano Golfo de México (Cuadro 4.8). La paradoja de esta riqueza hídrica contrasta con la escasa y deficiente provisión de agua potable: entre 6% de hogares en Escuintla y Sacatepéquez y 34% en Alta Verapaz carecen de ella.<sup>33</sup> Sin embargo, hay que tomar estas cifras con cautela, pues es muy posible que sobrestimen la provisión del servicio: contar con acceso al servicio no necesariamente significa siempre recibir agua. Por ejemplo, entre 1992 y 1994 se reportó una pérdida del 42% en el volumen de agua producida.<sup>34</sup> La carencia de agua potable se refleja también en la alta incidencia de las enfermedades diarreicas.<sup>35</sup>

Cuadro 4.8  
Principales vertientes, cobertura y caudal promedio

Vertiente	Area total (km <sup>2</sup> )	Area de estación (km <sup>2</sup> )	Caudal (m <sup>3</sup> /s/año)	Representatividad de la cuenca
Pacífico	24 000	8 235.0	213.25	34.31
Mar Caribe	24 259	22 091.0	413.90	91.06
Golfo de México	49 840	15 694.5	504.70	31.49

Fuente: Cabrera (1994).

Los proyectos de generación hidroeléctrica han avanzado de manera desigual, con largos períodos en los que se les ha descuidado, interrumpidos por años de gran actividad en los que se ha tomado conciencia de su importancia. El país cuenta con seis plantas: la más antigua, la de Palín (1 820 kW), se construyó en el río Michatoya en 1927; las siguientes fueron la del río Los Esclavos (13 500 kW) y la Santa María (6 520 kW) en el río Samalá; la planta Jurún (60 000 kW), cerca del lago de Amatitlán, entró en funciones en 1970; la del río Aguacapa (100 MW) fue inaugurada en 1982, y la mayor de todas, la de Chixoy-Pueblo Viejo (300 MW), comenzó

a funcionar en 1984. Desde entonces, el INDE no ha inaugurado nuevos proyectos, aunque se establecieron dos pequeñas hidroeléctricas privadas (El Capulín y Río Bobos), pertenecientes al Grupo Fabrigas.<sup>36</sup>

Por otra parte el Plan Maestro de Riego, aprobado en 1992, detectó que de los 2.6 millones de hectáreas con vocación agrícola, la mitad era susceptible de ser regada. En la actualidad, sin embargo, las tierras con acceso a riego no llegan sino a 129 803 ha, la mayor parte de las cuales son fincas privadas de Escuintla donde se cultiva la caña de azúcar. El riego estatal se circunscribe a unos pocos lugares como Jutiapa y Zacapa.<sup>37</sup>

<sup>33</sup> INE (1997).

<sup>34</sup> COPECAS (1995).

<sup>35</sup> Sección sobre salud.

<sup>36</sup> Cabrera (1994).

<sup>37</sup> AGEXPRONT (1996) estima que 110 000 ha (84.7%) corresponden a riego privado, 15 000 ha a riego estatal (11.6%) y 4 500 ha (3.5%) a miniriego.



## La dispersión de la política hídrica

Algunos elementos de la política hídrica se encuentran en la Ley Orgánica del INDE, otros en la Ley de Transformación Agraria, y unos más en la Ley de Minería, la Ley del Organismo Ejecutivo, la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, el Código de Salud, el Código Municipal y el Código Civil.

A ese vacío legal corresponde un vacío institucional: no hay quién se responsabilice por el agua. Algunos ejemplos ilustran esto: el Ministerio de Comunicaciones tiene bajo su responsabilidad al Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología y Hidrología (INSIVUMEH), la entidad que registra los fenómenos meteorológicos vinculados al recurso, y a la vez administra el principal acueducto que surte de agua potable, Xayá-Pixcayá; el Ministerio de Salud, por medio de la Unidad Ejecutora de Planificación de Alcantarillados y Acueductos Rurales (UNEPAR), trabaja en la dotación de agua potable a poblaciones rurales; el Ministerio de Energía y Minas, junto con el INDE, trabaja en el aprovechamiento hidroeléctrico; el Ministerio de Relaciones Exteriores cuenta con la Dirección de Límites y Aguas Internacionales y Tratados Limítrofes; a la Comisión Nacional de Medio Ambiente (CONAMA) le compete evitar la contaminación del recurso; las municipalidades son las responsables de la dotación de agua y de su saneamiento; y la Secretaría de Recursos Hidráulicos de la Presidencia tiene asignadas otras funciones.

Actualmente no existe una política hídrica, una ley de aguas, que oriente y norme su uso, que persiga su conservación y que afronte su

contaminación. Solo hay normas aisladas y dispersas, como se explica en el Recuadro 4.5.

## I Tras la construcción de una política energética

### 1 Política energética nacional

La estructura de consumo nacional de energía no ha cambiado en los últimos 30 años: 60% se basa en la leña, 28% en hidrocarburos, 7% en la electricidad y 5% en otras fuentes.<sup>38</sup> A mediados de la década de 1990 cerca de la mitad de los hogares en el campo no contaban con electrificación y 90% empleaban leña como combustible principal en la cocción de alimentos.<sup>39</sup>

Guatemala no ha contado con una política energética integral, aunque en el sub-sector electricidad ha habido algunos avances. Así, se ha aprobado una nueva Ley General de Electricidad que tiene como objetivo promover la competencia tanto en la generación como en la transmisión y distribución de electricidad. A raíz de esa ley el Ministerio de Energía y Minas salió más fortalecido y ahora es

responsable de la planeación completa del sector. La Ley contempló también la reestructuración de los otros dos entes con participación del Estado, el INDE y la Empresa de Electrificación de Guatemala, SA (EEGSA), para facilitar su división, en la primera institución, o su privatización, en la segunda. El objetivo final de los cambios legales consiste en ampliar la cobertura eléctrica y mejorar su servicio. Todo esto se espera alcanzar con la introducción de la competencia, con la inyección de nuevos recursos y de tecnología de punta, y con un saneamiento financiero que reduzca las pérdidas estatales.

De no complementarse la nueva Ley con otras políticas, existirían tres retos pendientes. Primero, la privatización debería acompañarse con el estímulo de la competencia, sobre todo en cuanto a la distribución de electricidad se refiere, pues los mercados más dinámicos y de mayor consumo ya están conectados y

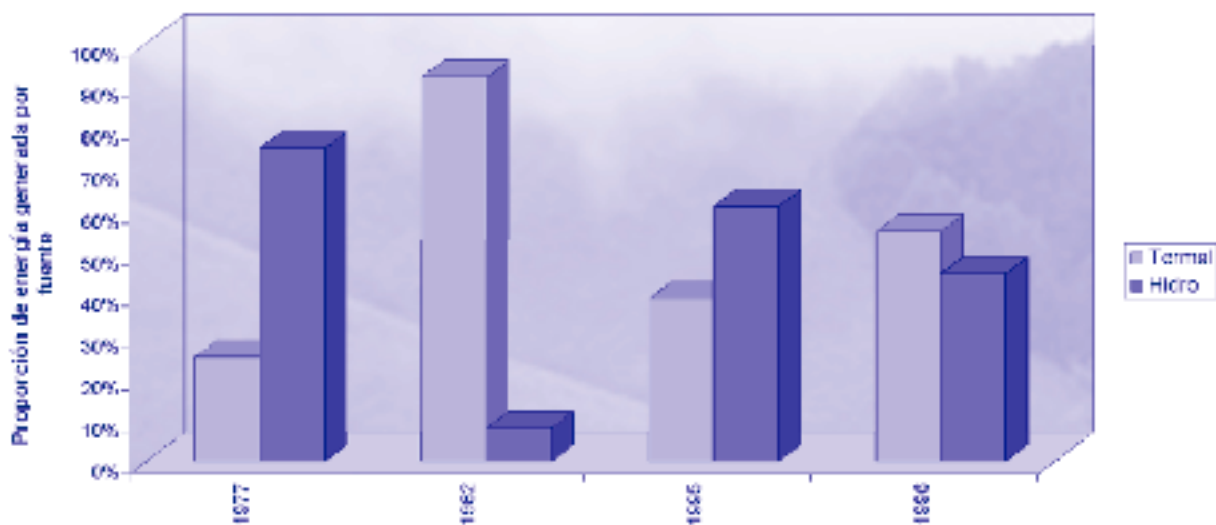
<sup>38</sup> PAFG (1991).

<sup>39</sup> CONAMA (1995a).

servidos por EEGSA. Segundo, una política de electrificación rural debería contemplar el acceso al crédito o a subsidios para inversiones en las comunidades más pobres, ya que de lo contrario no es posible garantizar las conexiones rurales; resulta dudoso que se pueda conectar a todos los usuarios por medio de la atracción de capitales privados, sin incentivos especiales o subsidios (para la demanda, es decir, canalizados a los usuarios para que estos puedan pagar el servicio). Tercero, la división del INDE en tres empresas (generación, transmisión y distribución), debería complementarse con un impulso explícito de la electrificación en el campo, puesto que la simple separación de entidades no la garantiza.

Por otra parte, el nuevo marco de la Ley General de Electricidad no favorece el aprovechamiento energético de los recursos naturales renovables, ya que el mercado mayorista y, en particular, la oferta y demanda en el corto plazo,<sup>40</sup> favorece la generación térmica, lo cual marcha a contrapelo del potencial de recursos naturales renovables, especialmente de recursos hídricos (Cuadro 4.9), cuya explotación depende de inversiones con perspectivas de largo plazo. El Gráfico 4.2 muestra cómo mientras hace 20 años las fuentes hidroeléctricas superaban con creces a las térmicas, esta relación se había invertido en 1996, cuando la participación de las primeras fue de 46% y la de las segundas del 54%.

**Gráfico 4.2**  
**Proporción de energía generada por fuentes termales e hidroeléctricas (1977-1996)**



Fuente: INDE (1997)

**Cuadro 4.9**

**Fuentes alternativas de energía y su potencial generador**

Fuente	MW
Viento	100
Geotérmico	200
Hidroeléctrico	4 000
Biofísico	150
Solar fotovoltaico	5
<b>Total</b>	<b>4 455</b>

Fuente: Azurdía (1996).

<sup>40</sup> Conocido como el "spot-market".



## 2 El petróleo

La exploración y explotación petrolera es una faceta de la política energética que cada vez cobra más importancia. Pese a que Guatemala cuenta con reservas estimadas de casi 3 000 millones de barriles, en agosto de 1997 producía 24 500 barriles diarios.<sup>41</sup> El gobierno se ha propuesto elevar el volumen a 40 000 en 1998 y a 50 000 en 1999, con lo que el país llegaría a un nivel equivalente al de la autosuficiencia petrolera, pues el consumo actual estimado fluctúa alrededor de los 42 000

barriles diarios.<sup>42</sup> Para alcanzar estas metas se convocaron a licitación para la exploración y explotación más de diez nuevas zonas, sujetas a la aprobación de CONAMA.

Esa licitación implica posibilidades de conflicto entre la política petrolera y la ambiental, especialmente por el traslape entre áreas concesionadas y el núcleo de las protegidas. Con las nuevas concesiones amplias partes de El Petén y de la Franja Transversal del Norte han pasado a ser regiones de exploración y explotación.

## J El turismo puede potenciar la conservación de los recursos naturales

Guatemala cuenta con ventajas competitivas en la industria del turismo: su paisaje, su historia, su cultura. Esto permite que, pese a su extensión reducida, pueda ofrecer opciones variadas al turista. A finales de la década de los setenta había logrado altos niveles de turismo receptivo; existía la posibilidad de que, una vez entrados los años ochenta, el turismo se convertiría en la principal actividad generadora de divisas. Entre 1978 y 1984, sin embargo, se produjo la etapa más aguda de violencia y de conflicto armado. El turismo se desplomó. No es sino hasta la década de los 90 cuando vuelve a surgir como una industria que puede llegar a significar un fuerte dinamismo en el siglo XXI.<sup>43</sup>

El turismo se ubica en el interior del país, donde cuenta con fuertes polos de atracción: Tikal, Antigua Guatemala, Atitlán, Chichicastenango y Río Dulce, quizás los más relevantes. En este sentido, se debe señalar que tiene la ventaja de promover la descentralización económica en forma automática y generalmente con mayor celeridad que cualquier política de fomento a la descentralización industrial. Al contribuir a la generación masiva de empleos, tanto en forma directa (hoteles, agencias de viajes), como indirecta (actividades como restaurantes

y taxis que no dependen exclusivamente del turismo), favorece también un patrón de crecimiento equitativo.

Sin embargo, conviene matizar lo anterior. Un turismo masivo, sin preocupación por la capacidad de carga de los ecosistemas, podría acarrear consecuencias desastrosas para el país. Por el contrario, un turismo receptivo — en particular el ecoturismo—, acompañado por medidas acordes con la protección del ambiente, puede llegar a convertirse en un aliado poderoso de la conservación de los recursos naturales.

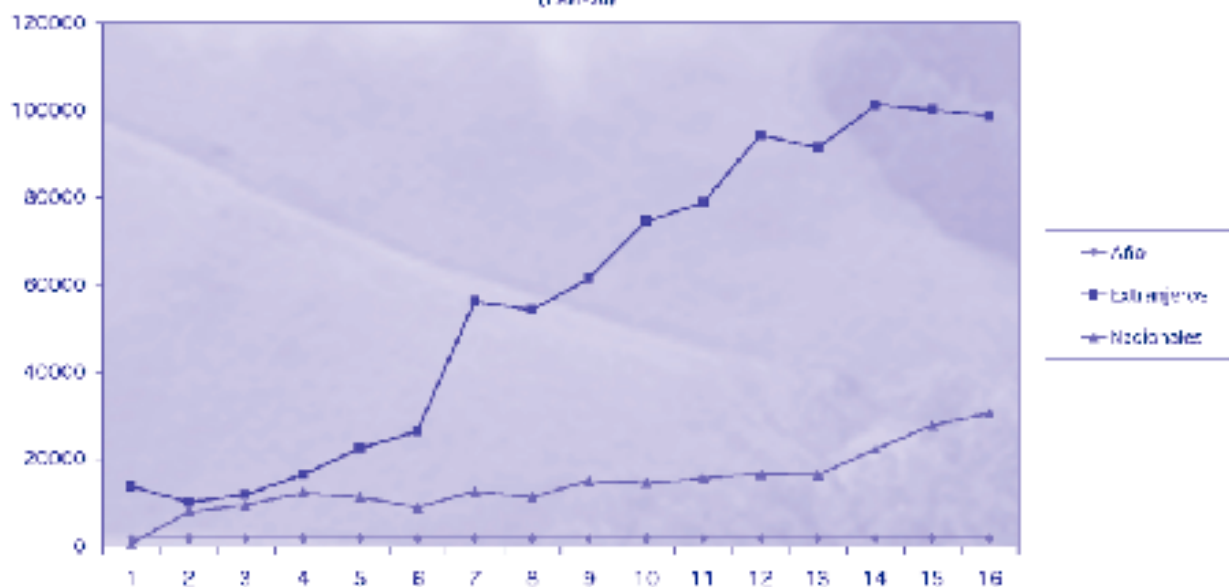
En torno al ecoturismo, las estadísticas disponibles sugieren que constituye una posibilidad real. En el Parque Nacional Tikal (Gráfico 4.3) se registra un aumento continuo de visitantes. Lo mismo evidencian los datos disponibles sobre los visitantes a la reserva de la biosfera de la Sierra de las Minas (Cuadro 4.10), a los biotopos del Quetzal y de Chocón Machacas, y al cerro Cahuí. Por ello no es de extrañar que la Ley de Áreas Protegidas regule la coordinación entre el CONAP, el Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT) y el IAH para optimizar el manejo de las áreas protegidas vinculadas al turismo.

<sup>41</sup> SEGEPLAN (1997).

<sup>42</sup> SEGEPLAN (1997).

<sup>43</sup> Favorable para el turismo es la firma de la paz, contrarrestado, sin embargo, por la delincuencia común.

Gráfica 12  
 Recursos Naturales Turistas extranjeros y nacionales  
 que ingresaron al parque Nacional Itz'at  
 (1981-2000)



Fuente: INGUAT 1997.

Cuadro 4.10  
**Ingreso estimado de visitantes a la Reserva de  
 Biosfera Sierra de las Minas  
 (1990-1996)**

Año	Lugar			Número total de visitantes
	Albores	Chilasco	Otros	
1990	80	-	-	80
1991	80	-	-	80
1992	80	71	-	151
1993	80	42	200	322
1994	100	109	250	459
1995	100	110	500	710
1996	160	120	600	880
<b>Total</b>	<b>680</b>	<b>452</b>	<b>1 550</b>	<b>2 682</b>

Fuente: Defensores de la Naturaleza 1997.

Cuadro 4.11

**Zonas de vida según el sistema Holdridge**

Zona de vida	Km <sup>2</sup>	% país
Monte espinoso subtropical	928	0.85
Bosque seco tropical	216	0.20
Bosque seco subtropical	3 964	3.64
Bosque húmedo subtropical (templado)	13 320	11.31
Bosque húmedo subtropical (cálido)	27 000	24.8
Bosque muy húmedo subtropical (calido)	40 780	37.45
Bosque muy húmedo subtropical (frío)	2 584	2.37
Bosque pluvial subtropical	1 144	1.05
Bosque muy húmedo tropical	2 636	2.42
Bosque húmedo montano bajo subtropical	9 769	8.97
Bosque muy húmedo montano bajo subtropical	5 512	5.06
Bosque pluvial montano bajo subtropical	908	0.83
Bosque húmedo montano subtropical	88	0.08
Bosque muy húmedo montano subtropical	1 040	0.96

Fuente: de la Cruz 1976.

## K La pérdida de biodiversidad

El relieve montañoso de Guatemala le permite tener 14 diferentes zonas de vida (Cuadro 4.11). En Centroamérica, Guatemala tiene la mayor diversidad de anfibios y reptiles, de mamíferos y de peces. Se citan 102 especies de anfibios,<sup>44</sup> 214 especies de reptiles,<sup>45</sup> 251 especies de mamíferos,<sup>46</sup> 220 especies de peces de agua dulce,<sup>47</sup> y 738 especies de aves (de las cuales 134 son especies migratorias).<sup>48</sup>

Tan rica variedad existe también en las plantas. Guatemala es la región más sureña que tiene especies del norte y la más norteña con especies del sur. Hay 734 especies conocidas de orquídeas,<sup>49</sup> 550 de árboles latifoliados, 519 de musgos, 110 de helechos, 124 de Bromelias, 157 de Melastomaceae, 184 de Cyperaceae, 76 de Bignoniaceae<sup>50</sup> y 17 de coníferas.<sup>51</sup>

La biodiversidad nacional se encuentra salvaguardada por el sistema nacional de áreas protegidas. Desde 1986, el número de áreas

que cuentan con protección legal ha aumentado significativamente (véase de nuevo el Cuadro 4.7). De estas, 52% se encuentra como reservas de la biosfera y áreas de uso múltiple y 42% como parques nacionales, reservas biológicas o biotopos.<sup>52</sup> Sin embargo, muchas de las áreas no cuentan con recursos financieros para su adecuado manejo, y están siendo afectadas negativamente por invasiones, cambio en el uso de la tierra, e incendios.

En la Ley de Areas Protegidas se prevé la elaboración de un listado de especies amenazadas, con el fin de prohibir la comercialización y exportación de aquellas que sean extraídas de la naturaleza, y de regular las reproducidas por personas individuales o jurídicas.<sup>53</sup> Al igual que en el ámbito forestal, se contemplan también incentivos fiscales para promover la

<sup>44</sup> Dix (1997a).

<sup>45</sup> Dix (1997a).

<sup>46</sup> Villar (1986).

<sup>47</sup> Dary (1979).

<sup>48</sup> Land (1970).

<sup>49</sup> Dix y Dix (1997).

<sup>50</sup> Standley (1946) en Cabrera y González (1995).

<sup>51</sup> Veblen (1982).

<sup>52</sup> Godoy (1996).

<sup>53</sup> En este último caso, siempre y cuando sea en condiciones controladas y a partir de la segunda generación.

conservación de la vida silvestre. La efectividad de estas políticas aún debe ser demostrada, pues hasta la fecha el número de animales y plantas en peligro de extinción sigue creciendo.

La política de pesca y de zonas costeras se encuentra muy relacionada con lo anterior. Guatemala tiene 16 880 km<sup>2</sup> de territorio marino producto de sus 403 km de zona costera: 37% de los cuales corresponde al Atlántico y 63% al Pacífico. A pesar de encontrarse aquí la base de las exportaciones de camarón, una de las no tradicionales más importantes del país, Guatemala no ha logrado

definir una política pesquera y de manejo de las zonas costeras. El resultado ha sido una explotación irracional de los recursos marinos,<sup>54</sup> pérdida del bosque manglar, y contaminación y sedimentación de fuentes de agua cercanas a las costas. Con relación al bosque manglar, por ejemplo, se estimaba que en 1992 existían 17 400 ha, especialmente en Escuintla, Retalhuleu y Santa Rosa, pero que la depredación podría ser de alrededor de 500 ha anuales. Sobre este bosque solo existe una declaratoria limitada como reserva de conservación.<sup>55</sup>

## L El uso desmedido de los agroquímicos

Guatemala sufre de un uso intensivo de agroquímicos. Esa práctica es usual en cultivos de agroexportación, ya sean tradicionales o no tradicionales y disminuye únicamente en el caso de los granos básicos. El resultado ambiental ha sido muy negativo, tanto para los suelos como para los ríos. Una muestra la conforman los residuos de fertilizantes en todos los lagos; en lugares como las Verapaces, según estimados, los agricultores tienden a aplicar abonos en cantidades hasta tres veces mayor a la sugerida según el análisis de suelos.<sup>56</sup>

Las intoxicaciones son otro efecto más directo de los agroquímicos, principalmente en casos como el azúcar y el café (Cuadro 4.12). Los números relacionados con ese efecto aparentan no ser altos. Una razón podría ser la reducción en el área del cultivo del algodón. Sin embargo, estas cifras subestiman el impacto real pues se considera que por cada caso reportado en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) hay cerca de ocho que no lo son,<sup>57</sup> especialmente en cultivos distintos al azúcar y café, que cuentan con un menor acceso a los servicios de esta institución. A este recuento de intoxicaciones habría que añadir los padecimientos crónicos

sobre los cuales no existe ningún tipo de registro.<sup>58</sup> En cuanto a su localización geográfica, las intoxicaciones no han variado sustancialmente en los últimos años: la mayor cantidad se reporta en Suchitepéquez, Escuintla, Retalhuleu, Zacapa y Santa Rosa.<sup>59</sup>

Ante el uso intensivo de agroquímicos no basta con las normas reguladoras de su uso y comercialización, que se encuentran en la Ley de Sanidad Vegetal, en el Código de Salud y en la Ley del Medio Ambiente. Por una parte, el uso excesivo puede revertirse contra la producción agrícola misma, especialmente por la resistencia que alcanzan algunas plagas como la mosca blanca, pero también por la reducción de enemigos naturales de las plagas (insectos benéficos), como las abejas y otros polinizadores. Por otra parte, los consumidores de los productos agrícolas de Guatemala en los países industrializados demandan que sean eco-amigables, con requisitos cada vez más estrictos con respecto a ciertos residuos. La salida fácil ante esto, que no soluciona el problema en el mediano plazo, es acusar a esos países de proteccionismo; la solución más indicada es promover el uso equilibrado de agroquímicos y acudir a otras alternativas, como el control integrado de plagas.

<sup>54</sup> El camarón es el recurso más aprovechado. Se estima que su rendimiento máximo sostenido (RMS) es de cerca de 1 650 toneladas métricas por año. El resto de la actividad pesquera se encuentra poco desarrollada, la pesca artesanal es la más frecuente. Sin embargo, no se cuenta con registros numéricos precisos para medir las dimensiones de esta actividad (CONAMA, 1995).

<sup>55</sup> CONAMA (1995).

<sup>56</sup> Dix (1997b) y GTZ (1995).

<sup>57</sup> De Campos (1996).

<sup>58</sup> Por plaguicida se aprecia la incidencia de los organofosforados, del Paraquat, del Organoclorado y del Carbamato.

<sup>59</sup> Cuadro 26 del Anexo Estadístico.

Cuadro 4.12  
**Intoxicaciones por plaguicidas con relación al cultivo  
(1994)**

Cultivo	Casos	Porcentaje
Otros	96	41
Azúcar	64	27
Café	50	21
Maíz	8	3
Vivero	6	3
Algodón	3	1
Banano	3	1
Granos	3	1
Hortalizas	3	1
Arroz	1	0.4

*Fuente: De Campos (1996).*

Cuadro 4.13  
**Aporte de desechos de las industrias por año**

Región	Estado físico de los desechos	Cantidad (toneladas/año)
Metropolitana	Sólidos + lodos	8 800
	Líquidos	300
Interior	Sólidos + lodos	4 740
	Líquidos	160
Total	Sólidos + lodos	13 540
	Líquidos	460

*Fuente: INE (1993).*

## M La contaminación

Los desechos industriales se generan predominantemente en la región metropolitana, donde se halla el 65% de las industrias (Cuadro 4.13).<sup>60</sup> El país produce un promedio estimado cercano a las 38 toneladas de desechos industriales por día, lo que significa un total anual de 13 540 toneladas.

En cuanto a los desechos agroindustriales, estos provienen de las plantaciones bananeras, de las fincas y beneficios de café, de los ingenios de caña de azúcar y de las fincas ganaderas (Cuadro 4.14).<sup>61</sup> Los hospitales también los generan.<sup>62</sup> En la región metropolitana se producen 3 800 kg diarios

<sup>60</sup> INE (1993).

<sup>61</sup> El rastrojo de la caña de azúcar se utiliza para generar energía eléctrica, pero a la vez provoca dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). La cachaza de la caña se usa como concentrado de animales o se tira en los ríos cercanos a los ingenios. En el caso del café se contraponen los beneficios del café de sombra y la cobertura de suelos con la contaminación de los ríos por pulpa.

<sup>62</sup> Vendas, algodón, material con sangre, residuos con potencial infeccioso de manejo quirúrgico y microbiológico, residuos orgánicos humanos de las salas de cirugía, parto y morgue, y desechos químicos o radioactivos.

Cuadro 4.14  
**Desechos sólidos agroindustriales**

Cosecha	Producto	Cantidad (toneladas/año)
Banano	Raquiso (Racimo)	Nd
	Bolsas, fruta podrida	50 000
Café	Pulpa	470 000
	Cascarilla	42 000
Caña de azúcar	Rastrojo y bagazo	3 800 000
	Cachaza	580 000
Carne	Excrementos	8 970
	Contenidos estomacales	13 500

Fuente: INE (1993).

de desechos comunes y 1 000 kg de desechos contaminados.<sup>63</sup> En los hogares la disposición de excretas se encuentra con serias limitantes: según los cálculos, solo la mitad de las casas posee inodoro y/o letrina. El uso de inodoros es más frecuente en la ciudad, mientras que los pozos ciegos y/o letrinas predominan en el interior.

Guatemala aún no cuenta con sistemas especiales para la recolección y el tratamiento de esos desechos,<sup>64</sup> pese a que en 1994 se producían 0.5 kg per cápita por día de desechos sólidos, lo cual significaba casi 2 000 millones de kg de desechos anuales.<sup>65</sup> En la actualidad, el relleno sanitario del Trébol de la zona 3 es el único lugar oficial de disposición final en el área metropolitana,<sup>66</sup> aunque en 1991 se consideraba que existían más de 500 botaderos clandestinos.<sup>67</sup>

La contaminación del aire es otro fenómeno que los guatemaltecos, en particular los que habitan en la región metropolitana, deben

afrontar todos los días. Guatemala es el país centroamericano con mayores emisiones de CO<sub>2</sub>. La industria suelta un total de 5 657 toneladas métricas de CO<sub>2</sub> (Cuadro 4.15), principalmente de emisiones líquidas, seguidas por las de la manufactura de cemento. Las emisiones industriales, sin embargo, son bajas si se les compara con las causadas por la deforestación; solo por este concepto se producen cerca de 21 000 toneladas métricas anuales. Los vehículos son también emisores importantes de CO<sub>2</sub>, especialmente en el perímetro de la ciudad capital; en 1993 circulaban alrededor de medio millón de vehículos<sup>68</sup> y esa cifra ha seguido aumentando. En cuanto a las partículas en suspensión (PST), la industria es la principal causante en la región metropolitana; según la ley, las PST no deben exceder 240 mg/m<sup>3</sup>, pero ese nivel ha sido superado ampliamente en la ciudad capital.<sup>69</sup>

<sup>63</sup> Municipalidad de Guatemala (1995).

<sup>64</sup> Municipalidad de Guatemala (1995).

<sup>65</sup> Conama (1995b).

<sup>66</sup> Municipalidad de Guatemala (1995).

<sup>67</sup> JICA (1991).

<sup>68</sup> Chemonics (1997).

<sup>69</sup> Entre enero y diciembre de 1995 fue superado 31 veces en al menos cinco de las seis estaciones de control en la capital. (Chemonics, 1997).

Cuadro 4.15  
**Emisiones de gases invernadero en Guatemala**

Gas	Forma de emisiones	Toneladas métricas
CO <sub>2</sub> producido	Líquido	5 192
	Gas	18
	Sólido	0
	Manufactura de cemento	447
<b>Total</b>		<b>5 657</b>
CO <sub>2</sub> liberado	Cambios de uso de la tierra	21 000
Metano	Desechos sólidos	40
	Cultivo de arroz	4
	Animales	120
<b>Total</b>		<b>21 164</b>

*Fuente: WRI (1996).*