

Bosques de altura de Guatemala su importancia y futuro

Oscar Manuel Núñez S.

Los recursos forestales de Guatemala han sido parte vital de su desarrollo y son la base de la producción energética y de construcción para el país, principalmente para la zona rural. No obstante, a pesar de su importancia, no hay día en Guatemala que algún periódico presente noticias sobre deforestación, corta ilegal, invasión de tierras y áreas protegidas, transporte ilegal, astilleros municipales o vedas.

Se han hecho intentos, por revertir esta situación, pero desafortunadamente se queda solo en buenas intenciones. La visión política del sector forestal se entiende con el siguiente ejemplo: en menos de lo que crece un árbol de pino en Guatemala (30 años para aserrío), ya se está creando la cuarta institución y su respectiva Ley Gubernamental, que regula y no desarrolla el recurso forestal.

Posiblemente el error es seguir pensando en pequeño, seguir creyendo que el recurso forestal es un subsector dentro del Ministerio de Agricultura y, sobre todo, seguir diciendo que no es posible el manejo sostenible de los bosques y que no es rentable dicha actividad.

Tratando de brindar una visión diferente a la tradicional forma de ver el sector forestal, el presente artículo hace una descripción de las características generales de los bosques de Guatemala, los bosques de altura y nubosos y un breve análisis sobre su importancia y futuro.

Decir que Guatemala es un país de vocación forestal, es un decir. La vocación no es el suelo, las pendientes, el grado de pedregosidad o la increíble diversidad de ecosistemas forestales. La realidad es que la vocación forestal hay que hacerla, manejarla y darle apoyo político y económico.

La estructura forestal de Guatemala es diversa y evoluciona constantemente por las condiciones heterogéneas de materiales genéticos y su interrelación con factores climáticos y edáficos. Los bosques de Guatemala se pueden, principalmente, agrupar en cuatro tipos: coníferas, latifoliados, mixtos y manglares.

Se estima que Guatemala posee una cobertura forestal de aproximadamente 32 502 Km² (Figura 1), o sea, alrededor del 30% del territorio nacional, de los cuales 28 209 Km² corresponde a bosques latifoliados y 2 190 Km² a coníferas. En el Cuadro 1 se presentan las estimaciones de cubierta forestal de Guatemala por tipo forestal (Cabrera 1996).

La mayoría de estas áreas se ubican sobre los bosques latifoliados, del Departamento de Petén. Mientras que los bosques de coníferas, que en determinado momento, representaban la mayoría de los bosques de altura y nubosos de Guatemala son la minoría.

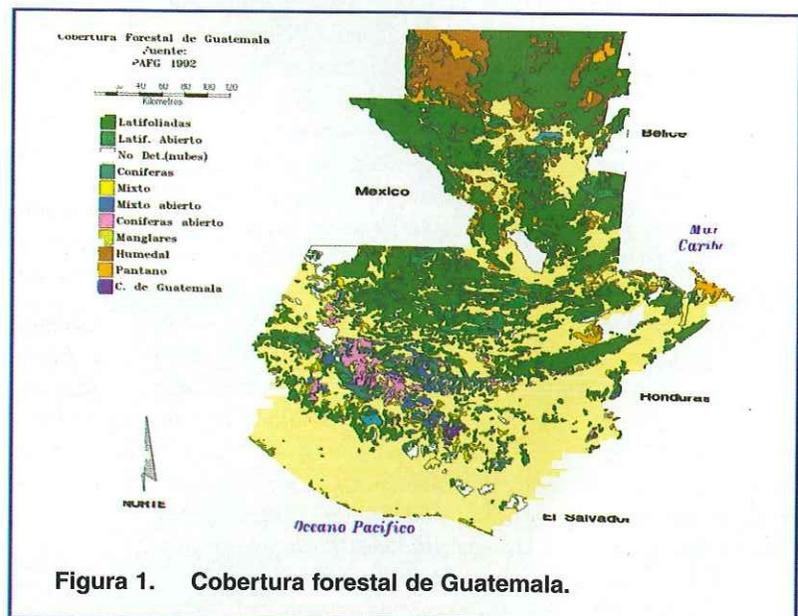


Figura 1. Cobertura forestal de Guatemala.

Otros datos interesantes en relación con los bosques latifoliados, es su promedio de 130 m³/ha, lo cual representó en 1989, 367 millones de m³ para toda Guatemala. Su crecimiento promedio está cerca de 3,34m³/ha/año, totalizando aproximadamente 9,4 millones de m³ de crecimiento por año para todo el país.

Cuadro 1. Extensión y porcentaje cobertura forestal de Guatemala.

Tipo de Bosque	Extensión (km ²)	Porcentaje (%)
Bosque de coníferas	2 190	6,7
Bosque latifoliado	28 209	86,8
Bosque mixto	1 270	4,0
Bosque de manglar	174	0,5
Plantaciones	659	2,0
Total	32 502	100

Fuente: (Cabrera, 1996)

Las coníferas representan apenas el 6,7% de la cobertura total de Guatemala y los bosques mixtos el 4%. Las coníferas suman 2,190 Km² con un volumen de 29 millones de metros cúbicos. Su volumen promedio por hectárea es de 136 m³/ha y su crecimiento de 5,41 m³/ha/año, sumando 1,2 millones de m³ de crecimiento por año.

Sin embargo, la calidad y capacidad regenerativa de los bosques de coníferas está en detrimento. La extracción de leña y corta selectiva de madera en los aprovechamientos de pino, deja mucho que desear y se ha quedado el peor material genético en los bosques. La destrucción de los bosques del Altiplano es causa del crecimiento de la población, el avance de la frontera agrícola, los incendios, el gorgojo del pino y la violencia de la década de los 80.

En resumen, los problemas que afronta el sector forestal de Guatemala son graves y se pueden resumir en: falta de políticas, estrategias y planificación congruente y a largo plazo sobre el sector forestal de Guatemala. Las instituciones forestales son débiles, poco consistentes y sin respaldo del sistema financiero económico del país. Actualmente falta conciencia y conocimiento de los decisores políticos y económicos sobre la contribución potencial del bosque manejado a la producción y desarrollo.

Bosques de altura y nubosos

Los bosques de altura son formaciones boscosas que se encuentran en regiones montañosas de

más de 1 500 a 1 800 msnm y que por sus características bioclimáticas presentan la estructura de bosques de altitudes superiores a las mencionadas y que generalmente ocurren en el Altiplano de Guatemala. Los bosques nubosos tropicales (fríos) son cierto tipo de bosques de altura que generalmente presentan nubosidad a lo largo del año. Es importante destacar que en regiones tropicales muchas veces se encuentran bosques nubosos a altitudes menores de 1 000 msnm; sin embargo, su estructura y conformación es muy diferente a los bosques de altura.



La conservación y manejo de los bosques de Guatemala es una responsabilidad compartida: sociedad civil y Gobierno. (Foto: O. Núñez).

Basados en el sistema de clasificación de Holdridge, se reportan un total de 14 zonas de vida para Guatemala, de las cuales 7 se pueden considerar como bosques de altura. (Cuadro 2).



Las especies indicadoras representativas de estas zonas de vida, diferentes a las coníferas que se presentan en el Cuadro 3, son: *Curatella americana*, *Quercus* spp., *Byrsonimia crassifolia*, *Liquidambar styraciflua*, *Persea donnell-Smithii*, *P. schiedeana*, *Clethra* spp., *Myrica cerifera*, *Juniperus comitana*, *J. standleyi*, *Alnus jorullensis*, *Ostrya* spp., *Carpinus* spp., *Prunus capuli*, *Arbutus xalapensis*, *Podocarpus oleifolius*, *Alfaroa costaricensis*, *Engelhardtia* spp., *Billia hippocastanum*, *Magnolia guatemalensis*, *Boconia volcanica*, *Buddleia* spp., *Cestrum* spp., *Bacharis* spp.

Los encinos y robles (*Quercus* spp.), aliso (*Alnus* sp.) y el liquidambar (*Liquidambar styraciflua*) son las especies más importantes en los bosques de altura conjuntamente con las coníferas. Veblen (1976), menciona que ocurren 26 especies de encinos para Guatemala, con un rango altitudinal prevalente entre los 1 500 y 2 400 msnm.

No obstante, bajo otro tipo de cálculo y/o análisis, los bosques de coníferas y los bosques mixtos ubicados en la región del Altiplano, corresponden casi exactamente a los bosques de altura. Basados en el Cuadro 3, se deduce que de 24 especies coníferas reportadas para Guatemala, 21 se encuentran totalmente bajo el concepto de bosques de altura y las otras cuatro especies presentan un porcentaje mínimo de cobertura en altitudes superiores a los 1 500 msnm, principalmente *Pinus oocarpa*.

Los bosques de coníferas son aquellos bosques compuestos por especies de los géneros *Pinus*, *Cupressus*, *Abies*, *Juniperus*, *Taxodium*, *Podocarpus* y *Taxus*. Se localizan principalmente en los departamentos de Huehuetenango, San Marcos, Quetzaltenango, Totonicapán, Qui-

ché, Chimaltenango, Guatemala, Alta y Baja Verapaz, Zacapa, Jalapa, Chiquimula y áreas muy reducidas en Petén e Izabal.

Para Holdridge *et. al.* (1950), las coníferas de Guatemala se encuentran en rodales muy poblados, es fácil su ordenación y proporcionan excelente madera para diversos usos. Veblen (1976) reporta siete géneros de coníferas y 17 especies para las zonas altas de Guatemala. Asimismo, indica que México y Guatemala, poseen más especies del género *Pinus* que cualquier otra región del mundo en similar área.

Cuadro 2. Zonas de Vida de Guatemala que poseen bosques de altura, superiores a los 1 500 msnm

Zonas de vida (Formaciones vegetales)	Superficie (km ²)	Porcentaje (%)
Bosque Húmedo Subtropical (templado) [bh-s(t)]	12 733	11,7
Bosque muy Húmedo Subtropical (frío) [bmh-s(f)]	2 330	2,1
Bosque Húmedo Montano Bajo Subtropical [bh-MB]	9 547	8,8
Bosque muy Húmedo Montano Bajo [bmh-MB]	5 447	5,0
Bosque Pluvial Montano Bajo [bp-MB]	975	0,9
Bosque Húmedo Montano Subtropical [bh-M]	100	0,1
Bosque muy Húmedo Montano Subtropical [bmh-M]	710	0,7
Total	31 842	29,3

Fuente: De La Cruz, R. (1976)

Por su parte los bosques mixtos se ubican en áreas de transición conformados por bosques con especies del género *Pinus* y especies latifoliadas de los géneros *Alnus*, *Quercus*, *Arbutus*, *Ostrya*, *Buddleia* y otras. Con frecuencia se encuentra este tipo de bosques en áreas de coníferas

que han sido sometidas de manera intensa a aprovechamientos, incendios, áreas de cultivo abandonadas y pastoreo. Se localizan en los mismos departamentos, donde se ubican los bosques de coníferas.

Sumando las estadísticas presentadas por Cabrera (1996), se tiene aproximadamente un total de 2 108 Km² de superficie de coníferas de altura, de aproximadamente 8 192 Km² de latifoliadas y de 1 186 Km² de bosques mixtos. Los datos presentados son una aproximación y no deben tomarse como datos exactos. Corresponden a la suma de los departamentos de Alta y Baja Verapaz, Chimaltenango, Chi-

quimula, El Progreso, Quiché, Guatemala, Huehuetenango, Jalapa, Jutiapa, Quetzaltenango, Sacatepequez, San Marcos, Sololá, Totonicapán y Zacapa, que poseen bosques básicamente en sus regiones montañosas, en promedio superiores a

Los recursos forestales han sido parte vital del desarrollo de Guatemala y son la base de la producción energética.

los 1 500 msnm. Podemos suponer entonces que se tiene un total de 11 486 Km² de bosques de altura, lo que representa el 34% del total de la cobertura forestal de Guatemala.

Desafortunadamente, las estadísticas forestales de Guatemala están desactualizadas, lo que hace que los datos anteriores sean meramente un ejercicio aproximativo de la realidad. Sin embargo, en el Altiplano de Guatemala, se observa claramente que los pocos remanentes de bosque natural, se encuentran únicamente en las partes altas de las montañas, lo que los hace coincidir claramente con la definición de los bosques de altura.

Para finalizar con las estadísticas y descripción general de los bosques es importante resaltar que: si se elimina de los cálculos, al departamento de Petén y sus 19 540 Km² de superficie forestal, tendremos que los bosques de altura representan el 80% de los bosques de Guatemala; es decir, una importancia sin precedentes en los bosques del Altiplano.

De los 11 486 km² de bosques de altura, se tiene que estimar los bosques nubosos. Con base en el trabajo de Landesbund (1990), se estima que existe un total de 1 900 Km² de bosques nubosos, donde al Oriente del país presenta aproximadamente 600 Km², siendo la extensión más grande de América Central con este tipo de bosque. De acuerdo con Landesbund, previo a la conquista, Guatemala tenía por lo menos 5 200 km² de bosques nubosos, los cuales ubica a más de 1 500 msnm y con precipitación superior a los 2 00 mm anuales.

El resto de los bosques nubosos, se encuentran ubicados en el Altiplano Central, en las Sierras de los Cuchumatanes, Chamá, Yalijux, Chuacus y en la Cordillera Volcánica. (Figura 1).

Es interesante analizar que la mayoría de los bosques nubosos se encuentran dentro de áreas protegidas o en zonas de protección especial (Ley de Areas Protegidas, Decreto 4-89). Es lógico que lo estén y es indiscutible su importancia, debido a

que son los productores de agua más importantes, regulan el clima y proveen de beneficios maderables y no maderables a las comunidades vecinas.

Importancia y futuro de los bosques de altura

La representación del 80% (11 486 Km²) sobre el total de los bosques de la Región Central de Guatemala indica su importancia. No cabe duda que la conservación de los mismos ha sido producto de los beneficios que se obtiene de este tipo de bosques y sobre todo del regimen de propiedad y reglas de uso sobre el bosque.

Cuadro 3. Distribución altitudinal y zona de vida óptima de las coníferas de Guatemala

Familia, Género, Especie	Distribución altitudinal en Guatemala	Zona de vida (msnm) óptima
Cupressaceae		
<i>Cupressus lusitanica</i> Mill.	2,200 - 3,300	bmh - MB
<i>Juniperus comitana</i> Mart.	1,200 - 2,150	bh - MB
<i>J. standleyi</i> Steyarn	3,000 - 4,100	bh - M
Pinaceae		
<i>Abies guatemalensis</i> Rehder	2,600 - 3,500	bh - MB
<i>Pinus ayacahuíte</i> Ehren	2,000 - 3,400	bmh - MB
<i>P. montezumae</i> Lamb.	1,100 - 1,600	bh - M
<i>P. oocarpa</i> Schiede	500 - 2,750	bh - s(t)
<i>P. pseudostrobus</i> Lindl	1,600 - 3,200	bh - MB
<i>P. quichensis</i> Aguilar	1,700 - 3,200	bh - MB
<i>P. rudis</i> Endl.	2,300 - 4,000	bh - MB
<i>P. strobus</i> var. <i>chiapensis</i> Mart.	800 - 2,000	bmh - MB
<i>P. tenuifolia</i> Benth	1,100 - 2,400	bmh - MB
<i>P. teocote</i> var. <i>guatemalensis</i> Aguilar	1,300 - 2,000	bmh - MB
<i>P. caribaea</i> Morelet	200 - 1,700	bhs - (c)
<i>P. tecunumanii</i>	1,500 - 2,500	bmh - MB
<i>P. hartwegii</i>	1,700 - 2,500	bmh - MB
<i>P. teocote</i>		bh - MB
<i>P. nubicola</i>	1,500 - 2,500	bmh - MB
Podocarpaceae		
<i>Podocarpus matudai</i> var. <i>macrocarpus</i>	1,200 - 2,600	bmh - s(c)
<i>P. oleifolius</i> D. Don	2,000 - 3,200	bp - MB
<i>P. guatemalensis</i>	0 - 300	bmh - s(c)
Taxaceae		
<i>Taxus globosa</i> Schlecht	2,200 - 3,000	bh - MB
Taxodiaceae		
<i>Taxodium mucronatum</i> Tenore	800 - 2,000	bs - MB

Fuente: Veblen 1978); Ponciano, Aguilar y Dary (1988)

Coincidentemente los bosques de altura de Guatemala, y especialmente los nubosos, se encuentran en las áreas protegidas y en el Altiplano Central - Occidental (Figura 1). Se observa el traslape entre los bosques nubosos ubicados en la Cordillera Volcánica y las Sierras de Chuacus, Chamá, Yalijux y de las Minas con el mapa de áreas protegidas. La totalidad de los bosques se encuentra dentro de zonas de protección especial y el área protegida de la Reserva de la Biosfera Sierra de Las Minas.

La protección no es coincidencia, sino estriba en el valor de los bosques y principalmente la pro-

ducción de agua como líquido vital para las poblaciones ubicadas en los alrededores de los bosques, ha hecho que existan una serie de normas locales sobre el uso, explotación y manejo de los bosques. La legislación formal nos indica que las zonas de protección especial donde se ubica la Cordillera Volcánica y las sierras de los Cuchumatanes, Chamá, Yalijux y Chuacus deben de ser declaradas en los próximos años, en función de su delimitación, estudio técnico y presentación de un plan de manejo. El futuro de estas áreas, entonces, depende de la voluntad política del Gobierno de Guatemala.

La Sierra de Las Minas presenta un futuro diferente, debido a que fue declarada como Reserva de Biosfera en 1990 y actualmente es administrada por la Fundación Defensores de La Naturaleza. Las 110 comunidades (aproximadamente 25 000 personas) ubicadas en la zona de amortiguamiento de la Reserva, poseen un alto nivel de conciencia realmente halagador lo cual se verifica al encontrar la integración del desarrollo sostenible con la conservación.

Si se analiza el estado de los bosques de altura y nubosos del Altiplano Central - Occidental, se encontrará otra realidad. Los bosques han permanecido debido a la cosmovisión indígena, su respeto por la naturaleza y a la sabiduría de los sacerdotes Ma-



La cosmovisión indígena y su respeto por la naturaleza han sido cruciales para la protección de los bosques de altura. (Foto: O. Núñez).

yas sobre la regulación del uso de recursos del bosque. Elias (1995) concluye acertadamente: que el poder comunal y su organización han logrado conformar procesos dinámicos para el uso de los recursos, sistema de sanciones, regulación de beneficios y el control y vigilancia de la comunidad. Lo más importante es que hay 824 Km² de bosques de altura en manos de las comunidades. Existen 93 bosques, de los cuales 33 están bajo alguna administración municipal y 60 son bosques comunales. El futuro depende, entonces, que estos bosques sigan siendo manejados por la población total, pero con la cosmovisión y normas de uso actual. La lucha será contra el crecimiento de la población y el avance de la frontera agrícola.

Sin embargo, queda claro que la conservación y manejo sostenible de los bosques no es sólo responsabilidad de los sacerdotes y ancianos mayas, comunidades indígenas u ONG, sino también del Gobierno; para crear una verdadera política forestal a largo plazo fomente la vocación forestal de Guatemala.

Oscar Manuel Núñez S.
Director Ejecutivo

Fundación Defensores de La Naturaleza
Av. Las Américas 20-21, Zona 14
C.P. 01014, Guatemala
Tel.: (502) 337 3897
Fax: (502) 368 2648
E-mail: defensores@pronet.net.gt



Literatura citada

- CABRERA, C. 1996. La deforestación en Guatemala. Guatemala, FAUSAC. 26p.
- CASTAÑEDA, C. 1980. Gorgojo del pino en Guatemala. Guatemala, Editorial Universitaria. 30p. (Serie separatas, Anuario No.38).
- DE LA CRUZ, J.R. 1976. Clasificación de zonas de vida de Guatemala, basada en el sistema Holdridge. Guatemala, INAFOR. 24 p.
- ELIAS, S. 1995. Tenencia y manejo de los recursos naturales en las tierras comunales del altiplano guatemalteco. (mimeografiado).
- HOLDRIDGE, L. 1950. Los bosques de Guatemala. Guatemala, IICA-Instituto de Fomento de la Producción de Guatemala. 243p.
- LANDESBUND, S. 1990. Proyecto El Quetzal. Reporte preliminar. (mimeografiado).
- PONCIANO, L.; DARY, J.; AGUILAR, J.M. 1988. Las coníferas de Guatemala. Guatemala, DIGI, USAC. 80 1p.
- VEBLEN, T. 1976. The urgent need for forest conservation in highland Guatemala. Biological Conservation 9:141-154.