

*INFORME Y ACTAS*

Cancún,  
México,  
10-14 de febrero  
de 1992

**Comisión Forestal  
para  
América del Norte  
16ª reunión**



Organización de las Naciones Unidas  
para la Agricultura y la Alimentación

REGISTRO DE SESIONES ADICIONALES DE LA COMISIÓN

1 <sup>o</sup> Período de sesiones	México, D.F., México	24-29 de julio de 1961
2 <sup>o</sup> Período de sesiones	Ottawa, Canadá	17-22 de julio de 1963
3 <sup>o</sup> Período de sesiones	Washington, D.C., Estados Unidos	13-22 de octubre de 1965
4 <sup>o</sup> Período de sesiones	México, D.F., México	2-7 de octubre de 1967
5 <sup>o</sup> Período de sesiones	Ottawa, Canadá	15-20 de septiembre de 1968
6 <sup>o</sup> Período de sesiones	Washington, D.C., Estados Unidos	27-31 de marzo de 1972
7 <sup>o</sup> Período de sesiones	México, D.F., México	4-8 de febrero de 1974
8 <sup>o</sup> Período de sesiones	Ottawa, Canadá	23-27 de febrero de 1976
9 <sup>o</sup> Período de sesiones	San Juan, Puerto Rico, Estados Unidos	13-17 de febrero de 1978
10 <sup>o</sup> Período de sesiones	Pátzcuaro, Michoacán, México	13-22 de febrero de 1980
11 <sup>o</sup> Período de sesiones	Victoria, B.C., Canadá	15-19 de febrero de 1982
12 <sup>o</sup> Período de sesiones	El Paso, Texas, Estados Unidos	21-24 de febrero de 1984
13 <sup>o</sup> Período de sesiones	Chetumal, Quintana Roo, México	3-7 de febrero de 1988
14 <sup>o</sup> Período de sesiones	Sault Sainte Marie, Ontario, Canadá	14-17 de octubre de 1987
15 <sup>o</sup> Período de sesiones	San Diego, California, Estados Unidos	6-9 de febrero de 1990

**INFORME Y ACTAS**

de la

**16ª REUNION**

de la

**COMISION FORESTAL PARA AMERICA DEL NORTE**

Cancún, Quintana Roo,  
México  
10 - 14 de febrero de 1992

ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION  
Roma



## INDICE

	<u>Página</u>
RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES	v
	<u>Párrafos</u>
INAUGURACION DE LA REUNION	1 - 12
APROBACION DEL PROGRAMA	13
LA SITUACION FORESTAL EN LA REGION	
(a)    Canadá	14 - 21
(b)    México	22 - 34
(c)    Estados Unidos de América	35 - 43
INFORME DEL COMITE DE ALTERNOS	44 - 49
ACTIVIDADES FORESTALES DE LA FAO DE INTERES PARA LA REGION	50 - 58
EXAMEN DE LAS ACTIVIDADES DE LOS GRUPOS DE ESTUDIO	
(a)    Grupo de estudio sobre mejoramiento de los árboles forestales	59 - 61
(b)    Grupo de estudio sobre control de incendios	62 - 65
(c)    Grupo de estudio sobre insectos y enfermedades forestales	66 - 67
(d)    Grupo de estudio sobre silvicultura	68 - 72
(e)    Grupo de estudio sobre vocabulario plurilingüe	73 - 74
(f)    Grupo de estudio sobre ingeniería forestal	75 - 77
(g)    Grupo de estudio sobre cambios atmosféricos y bosques	78 - 79
(f)    Grupo de estudio sobre estructuras de amazón ligera	80
TEMAS TECNICOS	
(a)    Instrumento forestal mundial como medio para promover el desarrollo sostenido (Canadá)	81 - 87
(b)    Manejo de cuencas hidrográficas (México)	88 - 95
(c)    Nuevas perspectivas sobre el manejo del sistema de bosques nacionales de los Estados Unidos	96 - 108
APLICACION DE LAS RECOMENDACIONES DE LA 15ª REUNION DE LA COMISION	109 - 111
CUESTIONES QUE SE SOMETERAN A LA CONSIDERACION DEL COMITE DE MONTES DE LA FAO	112

./...

## ASUNTOS DE LA COMISION

(a)	Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo	113 - 116
(b)	Ejecución del Programa de Acción Forestal Tropical en México	117 - 119
(c)	Cooperación con la Comisión Forestal Europea	122 - 123
(d)	Otros asuntos	
(e)	Elección de la mesa	124
(f)	Fecha y lugar de la próxima reunión	125
(g)	Aprobación del informe	126

## CLAUSURA DE LA REUNION

127

Página

## APENDICES

A:	Programa	20
B:	Lista de participantes	21
C:	Lista de documentos	25
D:	<i>Hacia un instrumento internacional sobre bosques</i> (Canadá)	27
E:	<i>Manejo de cuencas hidrográficas</i> (México)	49
F:	<i>Una perspectiva sobre la gente, la madera, la vida silvestre y el ambiente bajo la tutela forestal de los Estados Unidos de América</i> (Estados Unidos de América)	54

## RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

La Comisión:

### ***Informe del Comité de Alternos***

1. Recomendó al COA que examine los nuevos temas y oportunidades de significación a nivel continental que están surgiendo y sugiriera respuestas adecuadas por parte de los tres países (párr. 47).
2. Recomendó que la FAO revise sus actividades en la región desde el punto de vista de una rápida transferencia y aplicación del conocimiento y las tecnologías para enfrentar los problemas forestales (párr. 48).
3. Recomendó que el COA realice una intensa revisión de las actuales actividades de los trupos de trabajo en términos de su relevancia a los problemas prioritarios y a las oportunidades (párr. 49).

### ***Actividades forestales de la FAO de interés para la región***

4. Reconoció el desarrollo de los programas de la FAO y recomendó que los aspectos de política, económico y otros tópicos claves relacionados con la transición de las prácticas presentes hacia el desarrollo sostenible reciban en el futuro una atención especial por parte del Departamento de Montes (párr. 55).
5. Notó con preocupación que las reducciones presupuestarias de la FAO afectarían negativamente la capacidad del Departamento de Montes para enfrentar las crecientes demandas que imponen los asuntos ambientales de orden global relacionados con el bosque, los cambios políticos en Europa del Este y en general las necesidades de mayor asistencia técnica para apoyar a los países en desarrollo (párr. 56).

### ***Examen de las actividades de los grupos de estudio***

6. Recomendó que el grupo de estudio sobre mejoramiento de los árboles forestales continúe su trabajo e instó a sus miembros a identificar las fuentes de financiamiento para apoyar las futuras actividades del grupo (párr. 61).
7. Examinó el informe del grupo de estudio sobre insectos y enfermedades forestales y recomendó la continuación de los trabajos del grupo (párr. 67).
8. Recomendó la reestructuración del grupo de estudio sobre vocabulario plurilingüe e instó encarecidamente la definición de un plan de trabajo (párr. 74).
9. Recomendó que el COA analice a la brevedad posible si el grupo de estudio sobre ingeniería forestal debe continuar sus trabajos (párr. 76).
10. Recomendó que el grupo de estudio sobre estructuras de armazón ligera examine los propósitos de su trabajo y que explore la posibilidad que el sector privado financie la publicación del manual en preparación (párr. 80).

### ***Aplicación de las recomendaciones de la 15ª reunión de la Comisión***

11. Expresó su desilusión porque, a pesar de las repetidas recomendaciones, la actual asignación del presupuesto de la FAO al Departamento de Montes es completamente incompatible con la significación mundial del sector forestal y notó con gran preocupación que la asignación presupuestaria al Departamento de Montes había sido reducida en forma significativa posteriormente a la aprobación del programa de labores y presupuesto, para el período 1992-93, por parte de la Conferencia de la FAO. Recomendó que la FAO tomará medidas explícitas y demostrables para aumentar el perfil internacional del Departamento de Montes, que sin tales medidas el Departamento de Montes continuaría perdiendo su papel como líder a nivel global debido a la falta de apoyo. Recomendó también que sus inquietudes deberían recibir seguimiento a través del Consejo de la FAO y mediante recomendaciones a la administración de dicha Organización (párrs. 110 y 111).

### ***Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo***

12. Recomendó que sus países miembros realizarán un esfuerzo especial para participar activamente en los asuntos relacionados con el sector forestal en el marco de las reuniones preparatorias de la CNUMAD (párr. 116).
13. ***Cooperación con la Comisión Forestal Europea (CFE)***  
Con respecto a una mayor colaboración entre la CFE y la COFAN, recomendó que la COFAN estuviera representada en la próxima reunión de la CFE (párr. 123).



## INAUGURACION DE LA REUNION

1. La 16ª reunión de la Comisión Forestal para América del Norte se celebró en Cancún, México, por amable invitación del Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, del 10 al 14 de febrero de 1992. Asistieron a ella 38 participantes de los tres Estados Miembros de la Comisión. En el *Apéndice B* figura la lista de los participantes.
2. En el acto de inauguración, el Dr. Manuel Mondragón y Kalb, Subsecretario Forestal, y el Gobernador del Estado de Quintana Roo dieron la bienvenida a los participantes. El Dr. Mondragón señaló que la celebración de la reunión pone de manifiesto la voluntad política de los tres países de la región norteamericana para continuar intercambiando experiencias y apoyo futuro sobre el sector forestal. Transmitió los saludos del Presidente de México, Carlos Salinas de Gortari, y del Secretario de Agricultura, Profesor Carlos Hank González, a los participantes. Manifestó también el interés del Gobierno Mexicano en la conservación y uso sostenido de los bosques.
3. El Dr. Mondragón manifestó que la COFAN desde su creación en 1961 constituye un ejemplo de colaboración internacional, indicando que sus actividades han resultado en una significativa contribución en el control de plagas, control de incendios forestales, mejoramiento genético y en el manejo sostenido de los bosques. Reconoció los esfuerzos que ha desarrollado la FAO en la región para contribuir al uso sostenido de los bosques.
4. Para concluir, el Dr. Mondragón señaló que la integración económica y los cambios institucionales en México requerían de una atención especial de la COFAN a los aspectos técnicos dirigidos a mejorar la eficiencia productiva y a atender las demandas y necesidades de la sociedad mexicana.
5. El Sr. Santiago Funes, Representante de la FAO para México, Guatemala y Belice, representó al Director General de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Al presentar la declaración del Departamento de Montes de la FAO, el Sr. Funes agradeció al Gobierno de México y en particular al Gobernador del Estado de Quintana Roo y al Dr. Mondragón la generosidad demostrada al dar acogida a esta reunión de la Comisión.
6. Desde la última reunión el mundo había sido testigo de cambios importantes, la creación de nuevas naciones, el cambio de sistemas económicos y políticos especialmente en el territorio de la antigua URSS; muchos de esos cambios conllevaron importantes implicaciones para el sector forestal de la región. Además, en la región misma ocurrieron también cambios importantes. Entre los de interés más inmediato señaló las medidas destinadas a liberalizar el comercio entre Canadá, México y los Estados Unidos de América. Refiriéndose en específico a México, mencionó los cambios institucionales introducidos con relación a la tenencia de la tierra. Con respecto a lo anterior indicó que aunque los efectos finales de tales iniciativas sobre el sector forestal se revelarán sólo con el pasar del tiempo, los mismos abrían nuevas oportunidades y desafíos.
7. La importancia de los bosques en la región norteamericana y su condición de región líder en la producción y exportación de madera y sus productos industriales también fue destacada. Indicó, asimismo, que en el presente las consideraciones ambientales eran discutidas con un entusiasmo tal que casi excluye otras consideraciones de importancia, señalando que era necesario recordar a la opinión pública que los bosques también tienen importancia. Al mismo tiempo que la opinión pública demanda mayores esfuerzos en conservación, las poblaciones de los países demandan más bienes y servicios de los bosques. En relación a lo anterior, la preservación por sí sola no va a garantizar en el largo plazo la supervivencia de los ecosistemas. Existe una necesidad de un manejo adecuado que permita balancear las legítimas aspiraciones de desarrollo económico de las sociedades con los imperativos de la preservación ecológica.

8. Refiriéndose a la necesidad de dar a conocer el valor de los bosques en todas sus dimensiones, indicó que el valor económico del sector, incluyendo su contribución directa al desarrollo y su menos tangible pero vital papel de asegurar la estabilidad ambiental, son raramente reflejados en las cuentas nacionales. Los argumentos en favor del sector generalmente demuestran pobremente y de manera no convincente los valores del sector. Por tanto, las metodologías para cuantificar la verdadera contribución del sector forestal merecen una atención prioritaria.

9. La transición y modernización de los sectores forestales en Europa del Este y en la ex-URSS, requerirá de los esfuerzos combinados de gobiernos, organizaciones internacionales y del sector privado de los países occidentales. Agregó que la COFAN a través de sus comités puede identificar oportunidades para colaborar con Europa del Este.

10. Se hizo un resumen sobre los avances logrados a través del Programa de Acción Forestal Tropical (PAFT) que desde la última reunión de COFAN se ha revitalizado. Los objetivos y metas del PAFT han sido mejor definidos y se ha logrado consenso sobre una serie de principios operacionales, que están siendo activamente ejecutados. Mientras se continúa discutiendo sobre el establecimiento de un foro consultivo y el papel de la FAO en el mismo, el PAFT está ejecutándose activamente. El PAFT continúa constituyendo el principal marco internacional para la cooperación en los bosques triopicales; el compromiso de la FAO en la ejecución del PAFT no ha disminuido. El apoyo brindado por la región ha sido profundamente reconocido. En el contexto global para acciones conjuntas sobre los aspectos ambientales, la FAO ha brindado cooperación y apoyo a la Secretaría de la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD). Se hizo mención a las actividades que realiza la FAO para darle efectivo seguimiento a las recomendaciones del Décimo Congreso Forestal Mundial.

11. La 26ª Conferencia de la FAO se caracterizó por una serie de innovaciones de significancia para la vida institucional de la Organización. Los países bálticos fueron admitidos como Estados Miembros; por primera vez se admitió un miembro asociado - Puerto Rico; y la Comunidad Económica Europea se convirtió en un miembro pleno.

12. La Conferencia adoptó también, por consenso, el Programa de labores y Presupuesto que le fue presentado. La imposibilidad de proveer los fondos requeridos para la completa ejecución del Programa condujo a una reducción del presupuesto. En consecuencia el presupuesto de crecimiento cero presentado fue reducido en unos 32 millones de dólares EE.UU.

#### APROBACION DEL PROGRAMA

13. La Comisión aprobó el programa provisional (*Apéndice A*). En el *Apéndice C* figura la lista de los documentos examinados por la Comisión.

#### LA SITUACION FORESTAL EN LA REGION

##### a) Canadá

14. Durante los últimos dos años han ocurrido considerables cambios en el sector forestal canadiense. Un amplio plan de acción intitulado "Canada's Green Plan for a Healthy Environment" fue publicado en 1990. Esta iniciativa incluye significativos programas destinados a promover el manejo forestal sostenible. Se está preparando una nueva estrategia forestal nacional y se espera será aprobada en marzo durante el Congreso Nacional Forestal. Además, el sector forestal es uno de los temas que se discuten en el actual debate institucional.

15. Otro aspecto importante ha sido la aprobación, en 1989, de la ley del Departamento Forestal. El Servicio Forestal (Forestry Canada) ha recibido la responsabilidad de promover el desarrollo sostenible y la competitividad del sector forestal para el bienestar de las presentes y futuras generaciones de canadienses. Bajo la ley forestal, el Servicio Forestal debe anualmente rendir un informe al Parlamento sobre la situación forestal en Canadá. El primer informe fue publicado en 1991, el segundo será editado en 1992.

16. Los profesionales forestales están ahora adoptando el concepto de desarrollo sostenible. El concepto está incluido en la ley del Departamento Forestal y ha sido ratificado por el Consejo de Ministros Forestales, un foro nacional que incluye ministros en los niveles federal, provincial y territorial.

17. De acuerdo a estimaciones del Servicio Forestal, existe adecuado suministro de madera para los próximos 30 a 60 años, las perspectivas a largo plazo son menos claras.

18. La Dirección de Política Económica del Servicio Forestal es responsable del programa nacional de información forestal. Los planes futuros para la expansión del programa incluyen la puesta en operación de una base de datos computarizada para la recolección, compilación y reporte de datos. También se ampliará la base de datos para incluir el valor de productos no maderables e información en el uso de la tierra. Estudios económicos recientes han analizado las implicaciones del Tratado de Libre Comercio de Norteamérica y de las regulaciones ambientales en la industria de pulpa y papel.

19. El sector forestal continúa entre las industrias principales de Canadá, tanto del punto de vista económico como del empleo. En el territorio nacional existen 675 fábricas de pulpa, papel y cartón; más de 3 000 aserraderos, plantas de triplay y "mill-working". En 1989 el total de ventas de productos forestales excedió los 50 billones de dólares EE.UU. y generó \$10.1 billones en salarios. En general, el sector contribuye directamente en un 3.0 por ciento del producto interno bruto. El total de exportaciones de productos en 1990 fue de \$22 billones y la contribución al balance comercial neto de \$18.8 billones; esta última cifra es casi igual al valor combinado proveniente de los sectores de la minería, agricultura, pesca y energía.

20. Durante los últimos dos años la industria forestal ha sido afectada severamente por la recesión. Estimaciones recientes indican que la industria perdió 1.5 billones de dólares EE.UU. en 1991. Esas pérdidas no tienen precedente y exceden por mucho las pérdidas ocurridas durante la recesión de 1980. Al contrario a lo ocurrido en recesiones previas, la presente está resultando en cambios estructurales dentro de la industria y seis plantas industriales, antiguas y menos eficientes han cerrado.

21. Adicionalmente, la industria de productos forestales se considera como una de las más contaminantes. Las empresas del rubro están ahora luchando para integrar la protección del ambiente como un componente más de su gestión administrativa. El manejo ambiental ahora representa un 12 por ciento de los gastos de capital en que incurren las plantas de pulpa y papel en comparación en un 3 por ciento en 1960. Las nuevas normas aprobadas por el Gobierno Federal demandaron una inversión de 3 billones de dólares EE.UU. durante el período que finalizará en 1993.

b) México

22. El Gobierno Federal formuló y ha puesto en operación el Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994. En el Plan, las acciones forestales son consideradas de alta prioridad. El Plan pretende garantizar el equilibrio ecológico, propiciar el bienestar de los habitantes de áreas forestales, proteger e incrementar los bosques, el aprovechamiento racional de los recursos forestales, proteger

obras hidráulicas, modernizar la industria forestal, fortalecer la infraestructura vial e impulsar la educación, capacitación e investigación forestal.

23. El 73 por ciento de la superficie del país son terrenos forestales de diferentes clases. Estos se integran en 39 millones de hectáreas cubiertas arboladas y 105 millones de hectáreas cubiertas de vegetación baja.

24. De la superficie forestal, 27 millones de hectáreas tienen potencial de producción de madera. Los 12 millones de hectáreas restantes cumplen una función de protección del medio ambiente y conservación.

25. La producción forestal maderable en los últimos diez años se ha mantenido por arriba de los 7,5 millones de m<sup>3</sup> en rollo; variando de 9,9 millones en 1985 a 7,7 millones en 1991.

26. El consumo aparente de productos maderables ha sufrido un serio descenso a partir de 1981, pasando de 12,7 millones de m<sup>3</sup> en rollo a 9,2 millones en 1990. La industria de aserradero ha sido la menos afectada, no así la de productos de celulosa que descendió de 6.2 millones de m<sup>3</sup> en rollo en 1981 a 3,9 millones en 1990.

27. La balanza comercial de productos forestales ha sido negativa en los últimos diez años, con un máximo de 539,5 millones de dólares EE.UU. en 1981 y un mínimo de \$134,7 millones en 1988.

28. En 1991 se incorporó un millón de hectáreas a técnicas modernas de cultivo silvícola para lo cual se capacitó al personal técnico requerido. A este propósito también se intensificaron las actividades de fortalecimiento de las organizaciones de productores, promoviendo la ampliación de la capacidad y el rendimiento industrial.

29. Respondiendo a los cambios que propicia la comunidad internacional se han orientado los servicios técnicos forestales hacia el aprovechamiento racional del recurso, su protección y su incremento, así como al mejoramiento de la calidad de vida de los pobladores de las áreas forestales.

30. Entre los cambios institucionales más importantes se encuentra la descentralización de los servicios técnicos forestales a través de su concesión a dueños y poseedores del bosque, profesionales forestales autorizados y a industriales del ramo. Con este propósito se formularon normas para la reorganización de los servicios técnicos forestales, se otorgaron 74 concesiones a organizaciones de productores y profesionales del ramo.

31. La industria de productos forestales funciona, en promedio, al 60 por ciento de su capacidad instalada. Este hecho se debe en gran medida a problemas de abastecimiento originados en limitada infraestructura de caminos, falta de normas que encarecen el transporte y poca integración de la industria. Una parte importante de las inversiones que se prevén para los Estados de Chihuahua, Durango, Guerrero y Oaxaca, por un monto aproximado de 200 millones de dólares EE.UU., contribuirán a mejorar la infraestructura de caminos.

32. Entre las actividades importantes realizadas en los últimos dos años está la de un inventario de gran visión en 1991; control de insectos descortezadores que han permitido proteger un millón de hectáreas; reducción del área afectada por incendios de 290 mil a 269 mil hectáreas; disminución del desmonte restringiendo autorizaciones de 48 mil a 11 mil hectáreas; reforestación de 93 mil hectáreas, 160 por ciento superior al promedio de los últimos diez años.

33. La participación social es un aspecto fundamental en la estrategia del Gobierno Federal para promover el desarrollo forestal. Para crear conciencia en la población sobre la importancia de los recursos naturales, en 1991 se crearon 566 comités municipales forestales. Estos comités divulgan la cultura forestal, cuidan y restauran los bosques cercanos.

34. La Subsecretaría Forestal, frente a los retos que el entorno internacional establece así como a la dinámica de la población nacional que ejercen una fuerte presión sobre los recursos, ha redimensionado la importancia de los ecosistemas forestales. En consecuencia, ha puesto en operación programas con enfoque moderno para su manejo integral, que propicien su conservación, restauración y aprovechamiento racional.

c) Estados Unidos de América

35. El que hacer forestal en los Estados Unidos está experimentando cambios dramáticos, y el Servicio Forestal ha respondido iniciando plenamente su programa conocido como "Nuevas Perspectivas". El programa considera los aspectos forestales desde una óptica amplia. El programa trata el bosque como un ecosistema y, así, el manejo se esfuerza en perpetuar todos los valores ecológicos a través del tiempo; el programa involucra a la población en general en la toma de decisiones, y reúne en equipos a investigadores de los ecosistemas forestales y a profesionales del manejo para la rápida ejecución de los avances científicos.

36. El proceso de planificación estratégica del Servicio Forestal de los Estados Unidos se desarrolla bajo la guía de la Ley de Planificación de Recursos (RPA) y en 1990 para guiar las actividades del Servicio Forestal se definió un nuevo programa con un plazo de cinco años. Cuatro temas surgieron en el proceso de planificación: 1) un aumento en la prioridad y mayores asignaciones presupuestarias fueron asignados a vida silvestre, recreación y pesca; 2) se acordó continuar con la producción de productos comerciales en los bosques nacionales, pero bajo la condición de prestar mayor sensibilidad a los servicios ambientales que suministran esos recursos; 3) poner énfasis permanente al desarrollo del conocimiento científico referente a los ecosistemas forestales; y 4) dar una respuesta amplia e intensa a los asuntos del sector forestal internacional y a los problemas de significación global.

37. La División Internacional del Servicio Forestal se elevó de categoría dentro de la organización con importantes recursos y personal adicionales, permiten aumentar los niveles de asistencia técnica a otros países y organizaciones en el ámbito internacional.

38. Las actividades del Servicio Forestal situados en Puerto Rico serán incrementados de manera considerable con el establecimiento de un instituto internacional forestal para los trópicos en América. Un nuevo e importante centro de entrenamiento en Puerto Rico ha sido ya diseñado y los recursos financieros apropiados para su construcción. Adicionalmente se firmó, en 1991, un acuerdo con el Departamento Forestal gubernamental del Brazil (IBAMA) para aumentar la cooperación forestal entre los dos países.

39. El Gobierno del Presidente Bush ha promovido el sector forestal desde el nivel presidencial, ha asumido el compromiso de plantar dentro de los Estados Unidos un billón de árboles anuales durante los próximos diez años. La iniciativa "American Great Outdoors" dará un énfasis adicional a la recreación en los bosques nacionales de los Estados Unidos; para aumentar la calidad y la variedad de la experiencia recreativa en áreas naturales, se cuenta con un programa de 625 millones de dólares EE.UU. El Programa de Desarrollo Rural es un esfuerzo integrado dentro del Departamento de Agricultura destinado a promover el desarrollo económico en las áreas rurales a través de la diversificación, educación y asistencia técnica.

40. El abastecimiento de madera en los Estados Unidos es complejo dado que el tamaño de gran parte del inventario forestal es muy pequeño para ser cortado. El desfase entre el material disponible para la corta y el grueso del suministro significará que durante aproximadamente 20 años, el Servicio Forestal estará bajo presión para utilizar sus inventarios, debido a que tales recursos se encuentran al 50 por ciento de la madera aprovechable. El reciclaje de productos de madera puede ayudar a aliviar esta situación de abastecimiento, y el Servicio Forestal ha aceptado tomar el liderazgo en la investigación sobre reciclaje de productos derivados de la madera.

41. El Servicio Forestal constituye también el principal abastecedor de un árbol cuya corteza contiene taxol (*Pacific yew, taxus brevifolia*), sustancia considerada como la más prometedora para el desarrollo de drogas contra el cancer. El 1991 el Servicio Forestal y la Oficina de Manejo de la Tierra (Bureau of Land Management) produjo más de 900,000 libras de corteza, suficiente para tratar a 12,000 pacientes de cancer.

42. El Programa de los 51 Estados Forestales de los Estados Unidos se centra en dos áreas: urbano/comunidades forestales y fideicomiso. Un elemento significativo en el esfuerzo forestal urbano sera el énfasis en la educación ambiental de manera que los ciudadanos, aun cuando residan apartados de las áreas silvestres serán capaces de reconocer y entender sus valores ecológicos. El programa de fideicomiso ofrecerá una amplia gama de servicios a pequeños propietarios de tierras forestales para que puedan alcanzar sus objetivos de mantener recursos productores de bienes no comerciales.

43. El Servicio Forestal mantendrá sus programas diversificados de uso múltiple en la producción de productos comerciales y servicios. El Servicio también extenderá sus esfuerzos al plano internacional y promoverá alianzas con una amplia gama de organizaciones. Los Estados Unidos está comprometido a tratar conjuntamente las necesidades de la sociedad junto con los valores ambientales y ecológicos del bosque.

#### INFORME DEL COMITE DE ALTERNOS

44. El Presidente del Comité de Alternos (COA) resumió las actividades llevadas a cabo por el Comité desde la 15ª reunión, destacando que en este último período el Comité jugó un papel importante como coordinador y orientador de los grupos de trabajo. El Presidente informó también que el Comité se había reunido en dos ocasiones en los últimos dos años, en Canadá en 1990 y en Francia en 1991. Destacó la relevancia de los resultados obtenidos en las reuniones.

45. El Presidente sometió a la consideración de la Comisión los principales planteamientos y propuestas que en relación a los grupos de trabajo se identificaron durante las reuniones en Canadá y Francia, y resumidas a continuación:

- **Grupo sobre mejoramiento de árboles.** El COA constató excelente trabajo del grupo y amplias posibilidades de cooperación futuras; el COA propone a la Comisión que además de avalar su trabajo se brinde un mayor apoyo a sus programas.
- **Grupo sobre control de incendios.** El COA reconoce la destacada labor de este grupo; enfatiza la importancia de contar con una colaboración plena a lo largo de las fronteras internacionales; el COA recomienda que este grupo continúe trabajando.
- **Grupo sobre insectos y enfermedades forestales.** El COA expresó su reconocimiento al trabajo de este grupo y recomienda que siga trabajando.

- **Grupo sobre silvicultura.** El COA reconoció los resultados obtenidos por el grupo y recomienda poner énfasis en la silvicultura tropical en sus trabajos futuros.
- **Grupo sobre vocabulario multilingüe.** El COA notó el limitado avance de los trabajos debido a la participación de México. Recomendó se tomen las medidas necesarias para completar la contribución en idioma español.
- **Grupo sobre ingeniería forestal.** El COA reconoció la importancia y potencial de esta área de trabajo; al mismo tiempo que destacó algunas limitaciones, recomendó: a) que el grupo reexamine su papel para el futuro; b) la inclusión en sus trabajos de aspectos tales como caminos, extracción y transporte de trozas, con énfasis en aspectos ambientales; c) que programe un taller, en colaboración con el grupo sobre silvicultura, referente a "el impacto ambiental de las prácticas silvícolas".
- **Grupo sobre cambios atmosféricos y bosques.** El COA destaca el buen trabajo realizado y recomienda que siga trabajando y que considere la posibilidad de llevar a cabo una reunión con el grupo sobre mejoramiento de árboles.
- **Grupo sobre estructuras de armazón ligera.** El COA notó que la falta de recursos económicos ha limitado los resultados de este grupo; el COA recomendó: a) que el grupo continúe trabajando pero que considere sus propósitos y metas; b) que se determinen los costos de publicación del manual de construcción de viviendas y se busque financiamiento en el sector privado.

46. Refiriéndose a otros asuntos, el Presidente del COA destacó la necesidad de proporcionar apoyo económico a los grupos de trabajo para que publiquen los resultados de sus estudios. Asimismo informó sobre el compromiso contraído por México para elaborar una propuesta relativa a la creación de un nuevo grupo de trabajo sobre manejo de cuencas. Se fijó la próxima reunión del Comité de Alternos para mayo de 1992.

47. La Comisión recomendó al COA que examine los nuevos temas y oportunidades de significación a nivel continental que están surgiendo, y que sugiriera respuestas adecuadas por parte de los tres países miembros. Por ejemplo: un área específica que la Comisión desearía que el COA considere es la avifauna migratoria neotropical. La población de este recurso, común a los tres países, está disminuyendo. Debido a que los bosques en los tres países es su hábitat principal, la Comisión debería participar en las acciones que podrían tomarse.

48. La Comisión recomendó que la FAO revise sus actividades en la región desde el punto de vista de una rápida transferencia y aplicación del conocimiento y las tecnologías para enfrentar los problemas forestales.

49. Adicionalmente, la Comisión recomendó que el COA realice una intensa revisión de las actuales actividades de los grupos de trabajo en términos de su relevancia a los problemas prioritarios y a las oportunidades y que a su vez formule recomendaciones sobre la orientación de sus programas de trabajo y, cuando corresponda, sobre la terminación de actividades en curso o el inicio de nuevas actividades.

#### ACTIVIDADES FORESTALES DE LA FAO DE INTERÉS PARA LA REGIÓN

50. El Sr. J. Gauthier, Director de la Dirección de Productos Forestales del Departamento de Montes, destacó las actividades forestales de la FAO que habían sido terminadas durante el bienio 1990-91 y las previstas para el bienio 1992-93.

51. Entre las actividades de mayor importancia realizadas durante el bienio 1990-91, se mencionaron en particular la racionalización de la estructura del Departamento de Montes. El Servicio de Políticas y Planificación se designó Servicio de Planificación e Instituciones (FODP) y se amplió para integrar el asesoramiento en materia de política y desarrollo institucional con las funciones de planificación. A partir de 1992, FODP se elevó a la categoría de Dirección de Planificación e Instituciones (FON) con el fin de fortalecer el desempeño de sus nuevas responsabilidades. La Dirección de Industrias Forestales ahora se denomina Dirección de Productos Forestales para que cubra la amplia gama de servicios económicos y sociales que se generan en los bosques. El PAFT continúa siendo objeto de máxima prioridad, hecho que se reflejará más fuertemente en el bienio 1992-93 debido al aumento de asignación presupuestaria de 1,25 millones dólares EE.UU. (1990-91) a \$3.10 millones (1992-93).

52. Con respecto a actividades de interés mundial, el Departamento de Montes contribuyó activamente durante 1990-91 a determinar los aspectos forestales que debían considerarse en los convenios sobre el cambio de clima y la biodiversidad. El Departamento de Montes proporcionó los principales insumos técnicos para el examen del "Instrumento Internacional para la Conservación y Desarrollo de los Bosques en el Mundo", propuesta por la comunidad forestal para abarcar las áreas no cubiertas en los de cambio de clima y biodiversidad. Con respecto a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD), el Departamento de Montes ha proporcionado los principales insumos técnicos sobre principios sin obligación legal pero de autoridad sobre la gestión, la conservación y el desarrollo sostenido de todos los bosques del mundo, y en la preparación del componente forestal del "Programa 21". Una tercera actividad de gran valor internacional ha sido la evaluación mundial de los recursos forestales actualizada a 1990 que la FAO está preparando y cuyos resultados preliminares fueron dados a conocer en 1991.

53. Con respecto al Programa de Labores y Presupuesto 1992-93 se informó que aun cuando la Conferencia aprobó la propuesta del Director General por un total de 679,6 millones de dólares EE.UU., sólo se designaron \$645.6 millones para el período 1992-93. Tal hecho implica ajustes hacia abajo que afectarán los programas técnicos y económicos de la Organización. Como se indicó, el PAFT seguirá teniendo prioridad en el Departamento de Montes durante el bienio. Se espera, asimismo, que posteriormente a la celebración de la CNUMAD el programa de acción que resulte identifique otras prioridades que requerirán la respuesta de la FAO en el área forestal.

54. Entre otras actividades a desarrollar durante el bienio 1992-93 se señalaron la finalización de la síntesis sobre la evaluación de los recursos mundiales; continuación de los trabajos sobre recursos genéticos y protección de bosques; estadísticas y análisis de comercio de productos forestales; integración del sistema de información estadística con el Centro de Información Agraria Mundial a fin de que los datos puedan estar disponibles en forma legible por ordenador y la concentración del elemento de política forestal en una mayor comprensión de las medidas que aseguran la contribución del sector forestal al desarrollo sostenido.

55. La Comisión reconoció el desarrollo de los programas de la FAO, pero instó a la Organización a adoptar un enfoque más completo con respecto al desarrollo sostenible y sus impactos. La Comisión recomendó que los aspectos de política, económico y otros tópicos claves relacionados con la transición de las prácticas presentes hacia el desarrollo sostenible reciban en el futuro una atención especial por parte del Departamento de Montes.

56. La Comisión notó con preocupación que las reducciones presupuestarias de la FAO afectaría negativamente la capacidad del Departamento de Montes para enfrentar las crecientes demandas que imponen los asuntos ambientales de orden global relacionados con el bosque, los cambios políticos en Europa del Este y en general las necesidades de mayor asistencia técnica para apoyar a los países en desarrollo a definir las estrategias para adoptar y practicar el desarrollo sostenido.

57. El delegación de México reconoció los beneficios e impactos positivos que se habían obtenido a través del proyecto "Prevención y Lucha contra Incendios Forestales en el Estado de Quintana Roo". Notó con preocupación el bajo índice de aplicación práctica que se da a los numerosos trabajos técnicos producidos por FAO en su país, e instó al equipo técnico de la Subsecretaría a tomar el compromiso de revisar exhaustivamente los trabajos existentes con el propósito de determinar sus potenciales aplicaciones en México.

58. La delegación de Canadá destacó que algunas estrategias para promover el desarrollo sostenible, como por ejemplo el reciclaje de papel, revisten importancia especial, instó a que se inicien en el breve plazo investigaciones y estudios de caso sobre sus potenciales impactos.

#### EXAMEN DE LAS ACTIVIDADES DE LOS GRUPOS DE ESTUDIO

##### a) Grupo de estudio sobre mejoramiento de los árboles forestales

59. La Comisión fue informada de los logros alcanzados por el grupo de cooperación entre los países, transferencia tecnológica e intercambio de información que resultaron en beneficio de sus países miembros. La cooperación ha sido particularmente útil en los trabajos realizados con el centro de investigación de Chapingo, México; la investigación se centró en la preservación y mejoramiento de especies raras y especies en peligro de extinción en México. El presente trabajo y los planes futuros enfatizan el desarrollo de especies y variedades apropiadas para reforestación en áreas con alta contaminación de ozono y otros agentes generados por actividades humanas.

60. El grupo de estudio sugirió que debería tomarse una posición más activa en el área de biodiversidad para promover dicho concepto. El grupo recomendó a las agencias gubernamentales responsables del manejo forestal promover los medios para apoyar la biodiversidad de los ecosistemas forestales.

61. La Comisión acogió con satisfacción el informe del grupo, destacando el excelente trabajo realizado y los impactos positivos que se derivaron de su ejecución. Acogió también la recomendación del grupo para desarrollar una actividad más intensa sobre biodiversidad, y recomendó la continuación del trabajo del grupo e instó a sus miembros a identificar las fuentes de financiamiento para apoyar las futuras actividades del grupo.

##### b) Grupo de estudio sobre control de incendios

62. El grupo reportó los resultados de sus reuniones XXIV y XXV realizadas respectivamente en 1990 en Canadá y en 1991 en los Estados Unidos. Se dieron a conocer las estadísticas de incendios de los tres países, así como los integrantes y responsables actuales por cada país.

63. En la XV reunión en San Diego, la Comisión recomendó continuar con los programas de capacitación, lo cual se llevó a cabo mediante dos cursos realizados en México con la colaboración de los Estados Unidos, habiendo preparado 120 elementos como instructores, en técnicas de prevención y combate de los incendios. Asimismo, los Estados Unidos recibió en Oregon a un técnico mexicano durante cuatro meses donde se le dió capacitación sobre combate de incendios. También en base a la recomendación de la Comisión, la revista *Forest Fire News* se continúa publicando por Canadá con el aporte de artículos técnicos de los tres países.

64. *Tareas en proceso:* Están revisión la publicación No. 70 de la FAO con el propósito de obtener un nuevo glosario de términos para incendios forestales. Plazo dos años. Los tres países intercambiarán información para contar con un banco de datos sobre Convenios en materia de incendios que facilite las acciones entre los mismos. Canadá asesorará a México para el uso de la

tecnología del "laser disc". Los Estados Unidos desarrollará un seminario sobre el uso de microcomputadoras con la participación de México y Canadá.

65. La Comisión aprobó el informe presentado por el grupo, y autorizó el programa de capacitación a desarrollarse en el presente año entre México-Canadá y México-Estados Unidos.

c) Grupo de estudio sobre insectos y enfermedades forestales

66. La Comisión fue informada de las actividades realizadas por el grupo, en particular se destacó la reunión, originada en mutuo interés, que se realizó conjuntamente con el grupo sobre cambios atmosféricos y bosques; los esfuerzos que condujeron a que la Organización para la Protección de las Plantas (NAPPO) creara un panel especial para las políticas relacionadas con la "gypsy moth" y proponga medidas apropiadas para la región de Norteamérica; la creación de tres subgrupos de estudio y la subsecuente eliminación de dos de ellos; las actividades de entrenamiento de profesionales mexicanos en los Estados Unidos y la realización de varios seminarios.

67. La Comisión examinó el informe, reconociendo los importantes aportes derivados del trabajo de este grupo y su relevancia para la región. Recomendó la continuación de los trabajos del grupo.

d) Grupo de estudio sobre silvicultura

68. La Comisión fue informada por el presidente del grupo de los avances en las tareas emprendidas, destacando los siguientes:

- El *Directorio de Silvicultores Tropicales*, cuya segunda edición será publicada durante 1992, compartiendo costos los países miembros.
- La realización del taller internacional sobre investigación en silvicultura y manejo de selvas, en noviembre de 1990, cuya memoria está en la última etapa de revisión y se publicará en 1992 con fondos ya aprobados.
- Sobre la publicación de *Arboles Útiles de la parte Tropical de América del Norte* fue informado que el avance es del 63 por ciento (12 especies de 19 en proyecto) que culminará durante 1992. Se ratificó el acuerdo de compartir costos de esta publicación. Se informó que se pretende enriquecer esta publicación en los próximos años, para lo cual el grupo está buscando otras alternativas de financiamiento con otras instituciones interesadas.

El grupo presentó a la Comisión las siguientes nuevas tareas:

- manual sobre semillas tropicales: se elabora el proyecto en detalle que incluirá el diseño de formatos, especies de interés y requerimiento de recursos;
- foro sobre los impactos ambientales de los aprovechamientos forestales en el trópico mexicano, proyecto del grupo para realizar en Chetumal, Quintana Roo, México, en noviembre de 1992.

69. La Comisión aprobó el informe del grupo instándolo a continuar con su plan de trabajo.

70. La Comisión aprobó el plan del grupo de estudio de organizar un foro sobre los impactos ambientales de los aprovechamientos forestales en el trópico mexicano y convino en suministrar el apoyo financiero y organizativo necesario de sus países miembros.

71. México suministrará la organización logística y locales para la reunión, así como el apoyo a los participantes del país. Los Estados Unidos y Canadá proporcionarán cada uno 3,000 de dólares EE.UU., como apoyo para la participación de expertos que procedan del exterior.

72. La Comisión solicitó al grupo trabajar en tareas que se relacionen y aporten más con la búsqueda de soluciones para evitar la destrucción de las selvas por falta de alternativas de aprovechamiento económico para sus pobladores.

e) Grupo de estudio sobre vocabulario plurilingüe

73. La Comisión fue informada que el grupo de estudio ha estado inactivo durante los últimos dos años. Tal inactividad se debe a que la versión en español no ha sido terminada. Se indicó que el delegado alerno de México había prometido al grupo la finalización a la brevedad posible de la versión en español. Los representantes del grupo destacaron la importancia de este trabajo para los programas de cooperación entre los tres países de la Comisión en la comunicación forestal y en la preparación y ejecución de convenios internacionales. Se indicó que una vez que se reciba la versión en español se continuarán los trabajos hasta convertir el vocabulario en una base de datos computarizada.

74. La Comisión, al tiempo que reconoció la importancia del trabajo y sus potenciales beneficios, notó con preocupación el retraso existente. Recomendó la reestructuración del grupo e instó encarecidamente la definición de un plan de trabajo y el cumplimiento de las fechas que sean acordadas.

f) Grupo de estudio sobre ingeniería forestal

75. La Comisión reconoció nuevamente las potencialidades existentes en esta área de estudio. Notó que ante las nuevas políticas de apertura comercial en la región, este grupo de estudio podría jugar un papel importante.

76. La Comisión constató que, no obstante lo anterior, la inestabilidad de sus integrantes ha impedido que se definan los objetivos del grupo y que se formule un plan de trabajo. Recomendó que el Comité de Alternos analice a la brevedad posible si el grupo debe continuar sus trabajos.

77. La delegación de los Estados Unidos indicó que se buscarían integrantes adecuados para el trabajo del grupo, al tiempo que recomendó que los países miembros brindaran al Comité de Alternos ideas concretas sobre los objetivos y finalidades del grupo de estudios.

g) Grupo de estudio sobre cambios atmosféricos y bosques

78. La Comisión fué informada que el grupo había realizado dos reuniones y una serie de cambios dirigidos a responder al amplio mandato que le fue conferido en la última reunión del Comité de Alternos. El mandato incluyó desde lluvia ácida a cambios atmosféricos, así como la consideración sobre proyecciones de cambios climáticos. Se indicó que en la reunión de México en noviembre de 1990 el grupo había reforzado el énfasis en monitoreo de la salud de los bosques. En los últimos dos años, el grupo también promovió, entre sus actividades, el intercambio de personal científico; publicó varios documentos; realizó un seminario sobre monitoreo de los bosques en México y estableció un sitio de monitoreo de ozono también en México. El trabajo futuro incluirá el monitoreo de la salud de los bosques, la finalización de un informe sobre la situación de los bosques en Norteamérica y establecer mayor colaboración con los otros grupos de estudio. Finalmente se informó que el grupo se reuniría en septiembre de 1992 en los Estados Unidos.

79. La Comisión manifestó su satisfacción por los importantes logros alcanzados y la efectividad con que ha trabajado el grupo. Al recomendar la continuación de los trabajos del grupo exhortó una estrecha colaboración con los otros grupos de estudio, especialmente con el de mejoramiento de árboles.

h) Grupo de estudio sobre estructuras de armazón ligera

80. La Comisión fué informada que la actividad principal del grupo es la preparación de un "Manual de construcción de estructuras ligeras de madera". La Comisión recomendó que el grupo examine los propósitos de su trabajo teniendo en cuenta las realidades de los países de la región. Recomendó también que el grupo explore la posibilidad que el sector privado financie la publicación del manual en preparación.

#### TEMAS TECNICOS

a) Instrumento forestal mundial como medio para promover el desarrollo sostenido

81. Este tema fué introducido por J. S. Maini (Canadá) y se basa en el informe presentado en el *Apéndice D*. Los bosques constituyen uno de los recursos renovables de la naturaleza más generosos y versátiles. Ellos poseen simultáneamente una amplia gama de funciones y servicios ambientales, económicos, sociales y culturales incluyendo: los ciclos ecológicos (por ejemplo carbono, oxígeno, agua, clima); productos forestales industriales, alimento, pienso y vivienda para las poblaciones que viven en sus alrededores; y satisfacen las necesidades recreacionales y espirituales de diversos grupos incluyendo las poblaciones indígenas. La demanda de estas numerosas funciones y productos del bosque está aumentando con el crecimiento de la población - y todo ello con respecto a una cubierta forestal en disminución. El desafío que enfrenta hoy la comunidad mundial consiste en asegurar que las demandas previstas para los diversos productos y servicios del bosque sean satisfechas al mismo tiempo que se conservan los ecosistemas forestales a escala mundial.

82. Los bosques han surgido ahora como uno de los temas prioritarios en la agenda internacional sobre políticas, particularmente en el contexto de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD) que se celebrará en Brasil en junio de 1992 ("Río 92"). Mientras que grupos de intereses particulares se concentran en papeles específicos, servicios o valores del bosque (por ejemplo, biodiversidad, absorción de carbono), las comunidades científicas y de formulación de políticas a nivel nacional e internacional enfrentan el desafío de reconciliar la contribución de los bosques para satisfacer los objetivos de política ambiental y económica con los intereses ambientales globales de las naciones del mundo. El amplio contexto histórico, ambiental, industrial, social, cultural y geopolítico que envuelven los temas de conservación y desarrollo sostenido de todos los tipos de bosques a lo ancho del mundo necesitan ser considerados a fin de que se puedan formular las políticas que respondan a estas necesidades a nivel local, nacional e internacional.

83. El enfoque internacional a los temas relacionados con los bosques está actualmente fraccionado y disgregado. Existe un mosaico de instrumentos legales a nivel global o regional que están dirigidos al comercio de madera tropical, investigación forestal, protección de algunas especies y habitats, etc. Lo que se necesita es un contexto para los bosques que sea cohesivo y ambicioso y que trate tanto con las dimensiones ambientales como económicas.

84. Considerando la importancia económica, social y ambiental de los bosques y el creciente apoyo a la idea de un Instrumento Internacional para los Bosques (IIB), un consenso internacional para atender un amplio rango de temas relacionados con los bosques y sus oportunidades, surgirá,

muy probablemente, en el corto plazo. La conservación y el desarrollo sostenible de los bosques en el mundo, practicados de manera que compatibilicen los objetivos socio-económicos y ambientales constituyen el eje de un IIB. Un IIB proveerá, a través de la colaboración a nivel nacional, multinacional e internacional, respectivamente, un enfoque cohesivo y ambicioso para atender los temas relacionados con el bosque y sus oportunidades que son de alcance nacional, regional y global. Un IIB reforzará mutuamente los objetivos económicos y ambientales. Tal instrumento suministrará también el contexto de políticas e institucional para: facilitar el comercio internacional de productos forestales, particularmente aquéllos derivados de los bosques manejados de acuerdo a normas aceptadas internacionalmente; la transferencia internacional de asistencia en términos financieros y tecnológicos; el intercambio de profesionales especializados, conocimientos e información confiable; procesos racionales para determinar prioridades; acción colectiva para atender los asuntos y oportunidades de interés común, incluyendo ciencia y tecnología; mejoramiento del manejo forestal a nivel mundial; y un fortalecimiento de las organizaciones forestales.

85. Un IIB suministrará complementación con otras iniciativas internacionales como las convenciones de biodiversidad y cambio climático. Los componentes forestales que formarán parte de las propuestas convenciones de biodiversidad y cambio climático así como el propuesto IIB, se refuerzan mutuamente.

86. La necesidad de establecer un proceso de consulta internacional posterior a la CNUMAD, que finalice en un IIB, es urgente, y para su éxito es crucial la participación activa de la comunidad forestal.

87. La Comisión tomó nota de los potenciales beneficios y conveniencia de un IIB, así como de la necesidad de una participación más activa por parte de la comunidad forestal. Recomendó a sus países miembros que aseguren una participación activa en PREPCOM IV, en la próxima CNUMAD, y promuevan un mayor compromiso, a nivel interno, de sus profesionales forestales en las discusiones de los asuntos relacionados con los bosques de importancia global.

c) Manejo de cuencas hidrográficas

88. Este tema fué introducido por Sergio Varela (México) basado en el informe que se presenta en el *Apéndice E*. El estado actual de deterioro en que se encuentran los recursos naturales, especialmente los forestales, nos obliga a revisar las formas tradicionales de su aprovechamiento, tratando de encontrar nuevas bases donde podamos apoyar inmediatas y futuras acciones, que nos permitan lograr mejores resultados.

89. Tratando de alcanzar este propósito, se han buscado alternativas, que si bien son buenas, están encaminadas más bien a resolver problemas específicos, de carácter puntual. Pero lo que el país requiere en estos momentos es replantear toda una estrategia coherente que asegure la ordenación de nuestras acciones para el aprovechamiento racional de los recursos naturales y su conservación, asegurando el bienestar social de manera tal, que nos conduzca a lograr un desarrollo integral sostenido.

90. Una de las estrategias que se considera viable para lograr el manejo integral de los recursos forestales, es utilizar la cuenca hidrográfica como escenario para la planeación, manejo y control de dichos recursos, aprovechando las relaciones de interacción que existen entre el medio físico, biótico y socio-económico que se dan en el sistema de cuencas. Debe partirse de que cada cuenca hidrográfica tiene sus propias características biofísicas y socio-económicas, por lo que el manejo de cada una de ellas debe obedecer a un análisis particular que permita llegar a la mejor solución.

91. La premisa básica para que esta solución se dé, es la participación decidida y consciente de los usuarios de los recursos naturales, por lo que cualquier programa o proyecto que se formule, si no toma en cuenta esta condición, no llegará a cumplir cabalmente con los objetivos del uso integral y del manejo adecuado de las cuencas, tanto en bosques, selvas y zonas áridas.

92. Por otra parte, las modificaciones al Artículo 27 de la Constitución Mexicana propician la certidumbre en la posesión de la tierra, que conlleva a un mayor interés del campesino por la conservación de sus recursos naturales. La suma de estas acciones constituye la oportunidad para lograr establecer un orden en el uso y manejo de dichos recursos.

93. Desde 1985 se han establecido cuencas piloto ante la necesidad de generar experiencias en áreas relativamente pequeñas (subcuencas y microcuencas) que puedan ser aplicadas en superficies más grandes, con carácter de manejo integral. Dichos proyectos tienen un carácter demostrativo, sirviendo además para entrenamiento de personal y desarrollo de metodologías. Aunque algunas se encuentran en las primeras etapas, principalmente en la elaboración de estudios básicos, se han generado interesantes experiencias en aspectos metodológicos y en participación comunitaria. En las que más se ha avanzado, existen trabajos físicamente realizados que dan la pauta de lo que se puede y debe hacer.

94. Cabe mencionar que las principales causas o limitantes para avanzar en la ordenación de cuencas ha sido la escasez de recursos humanos y económicos, la falta de participación de dueños, poseedores y usuarios de los recursos naturales de la cuenca, la adecuación de metodologías prácticas para planear y ordenar el uso de la tierra, la necesidad de la incorporación de la tecnología de sistemas de información geográfica (SIG) a estas áreas, lo cual no ha permitido capitalizar ni consolidar debidamente los esfuerzos desarrollados. Factor igual o quizá más importante es la dificultad de concertar acciones entre todas las instituciones y sectores que inciden en la cuenca.

95. Por la importancia que tienen los ecosistemas de las principales cadenas montañosas del norte de México y su relación con la de las Montañas Rocallosas de los Estados Unidos y Canadá, es conveniente promover, dentro del marco de la COFAN, el intercambio de experiencias y metodologías en el manejo de cuencas, a fin de buscar las soluciones que mejor se adapten a las condiciones de cada país.

c) Nuevas perspectivas sobre el manejo del sistema de bosques nacionales de los Estados Unidos

96. Este informe fue presentado por Hal Salwasser (Estados Unidos), basado en el informe que se presenta en el *Apéndice F*. Los norteamericanos están preocupados por el futuro de los bosques, su estado sanitario, diversidad de la vida silvestre, productividad de madera, funciones ambientales y su estética. En consecuencia la práctica de la actividad forestal, en los Estados Unidos, está cambiando para atender esas preocupaciones. Los cambios en todas las tierras forestales independientemente de su régimen de tenencia, pero muy especialmente en el Sistema Nacional Forestal. Sin embargo, no todos los cambios son iguales. Algunos bosques se están manejando más intensivamente para producción de madera y celulosa para papel, mientras que otros están siendo manejados primariamente para producción de productos no maderables y servicios.

97. La razón por la cual existe tan gran preocupación por los bosques se debe en parte a que los bosques son una gran fuente de riqueza y bienestar para la nación. Ellos constituyen parte de la herencia de diversidad biológica y cultural de todas las generaciones. Son parte del legado que cada individuo dejará a las futuras generaciones. Conforman la fábrica nacional de muchos recursos renovables. Son órganos vitales para la salud del planeta. Ellos son un importante factor en el nivel de vida de que gozan los ciudadanos de los Estados Unidos.

98. Los principios fundamentales de la actividad forestal no están cambiando en los Estados Unidos. La administración de la tierra con base científica, eficiencia en la producción y conservación de los recursos naturales y un manejo comprometido socialmente a satisfacer los objetivos del propietario de la tierra, siguen conformando los fundamentos que determinan las orientaciones presentes y futuras del Servicio Forestal de los Estados Unidos.

99. El continuo debate acerca de los asuntos relativos a los bosques de los Estados Unidos, a menudo dejan la impresión de una inminente catástrofe ambiental o la pérdida del último gran bosque de la nación. Ello no es cierto. No obstante, existen razones válidas para preocuparse por las condiciones de los bosques de los Estados Unidos y la forma en que nuestras instituciones los manejan.

100. Los bosques de los Estados Unidos cubren cerca de 32 por ciento de la superficie del país. Ello representa cerca de dos tercios de lo que existía antes de la colonización europea. Aproximadamente 20 por ciento del área forestal de la nación es administrada por organizaciones del gobierno federal; 15 por ciento por la industria forestal; 8 por ciento por organizaciones de los gobiernos estatales y locales y 57 por ciento por propietarios privados no industriales.

101. Hoy los Estados Unidos es una sociedad urbana. Más del 90 por ciento de la población vive en ciudades o suburbios. Esa población está divorciada del contacto con la tierra, ello ha sido así por más de una generación. La conexión entre el nivel de vida en los Estados Unidos y el manejo productivo de los recursos naturales es entendido pobremente, especialmente el papel del manejo forestal en la generación de beneficios ambientales y económicos.

102. Los bosques de los Estados Unidos en el presente se han recuperado sustancialmente de su peor momento, ocurrido a principios del siglo. Estos bosques, en su conjunto, son ahora más productivos que en cualquier otro momento del presente siglo. En efecto, ellos han venido aumentando en crecimiento y volumen acumulado desde el principio del siglo como consecuencia de las políticas forestales y de conservación aplicadas y por los avances tecnológicos.

103. Debido a la abundancia y productividad de los bosques de los Estados Unidos, la nación puede, y lo está haciendo, proteger la mayoría de sus bosques local y regionalmente, tanto nativos como restaurados para obtener servicios ambientales, valores estéticos y usos recreativos. El área de bosques productivos designada a parques, áreas silvestres y reservas equivalentes en las cuales la corta de madera está prohibida, aumentó significativamente en años recientes. Cerca de 14 millones de hectáreas de bosques productivos en los Estados Unidos han sido designadas para usos diferentes a la producción de madera, casi el doble del área existente en 1970.

104. Considerando lo arriba descrito, cuáles son los factores apropiados que deben considerarse para mantener los bosques bajo los deseados usos, valores y servicios ambientales? qué mecanismos e incentivos deben adoptarse para inducir las deseadas condiciones, usos y valores de esos bosques?. El primer desafío, desde luego, es promover un mejor entendimiento de las relaciones más importantes entre poblaciones, recursos naturales, servicios ambientales y niveles de vida. El segundo desafío es encontrar formas para articular y definir esas relaciones y sus implicaciones en una forma tal que la población cuente con la información necesaria para tomar decisiones conscientes a través de procesos democráticos.

105. Existe una dificultad significativa para lograr que la opinión pública adquiera una comprensión cabal de las opciones de políticas disponibles. Por ejemplo algunas consideraciones raramente discutidas incluyen: cuánto y dónde deben mantenerse bosques de todas las edades y tipos para proteger los valores ambientales y cuánto y dónde pueden ellos aportar a las comunidades locales, regionales y mundiales? Estas preguntas en sí mismas, no implican un sí o un no, proteger o

producir, en cada caso es necesario escoger una opción. Para satisfacer la combinación de metas de esas muchas circunstancias se están desarrollando opciones de manejo forestal.

106. La dirección estratégica para manejar el Sistema de Bosques Nacionales se fija para periodos de cinco años de acuerdo con la Ley de Planificación de Recursos de 1974 (RPA por sus siglas en inglés). La actual versión, el Programa RPA 1990, identifica cuatro temas y 19 asuntos contemporáneos que merecen atención. La distribución de las inversiones para manejo entre los varios y múltiples usos está siendo mejorada a través de una mayor atención a los recursos de recreación, vida silvestre y pesca. Los programas de producción comercial están siendo revisados, y ajustados cuando es necesario, para asegurar que ellos respondan a las normas de protección ambiental. Se están aumentando las investigaciones sobre los recursos naturales y el funcionamiento de los sistemas ecológicos. Los asuntos globales están siendo atendidos mediante investigaciones, manejo de recursos, asistencia técnica y programas internacionales. Cada uno de estos temas representa un compromiso a largo plazo con respecto a las condiciones, diversidad y productividad de la tierra.

107. El desafío de mantener bosques valiosos frente a una población creciente requiere un renovado vigor en la persecución de los ideales de la conservación, administración de la tierra y manejo para uso múltiple. Ello requiere también un renovado sentido comunitario entre la gente, la tierra y los recursos de la vida.

108. Las directrices para el manejo de los bosques nacionales de los Estados Unidos en la década de los noventa enfatizan una mayor atención al mantenimiento de los ecosistemas ecológicos para una amplia variedad de beneficios y usos presentes y futuros. Las directrices permiten que en el proceso de decidir qué hacer acerca de los recursos exista una mayor participación de la población. Ellas reúnen científicos y administradores de recursos en una alianza más fuerte para el manejo de la tierra y de los recursos. Las directrices persiguen una integración de todos los aspectos de una amplia estrategia para la conservación. Ellas constituyen una nueva perspectiva sobre lo que significa el uso múltiple.

#### APLICACION DE LAS RECOMENDACIONES DE LA 15ª REUNION DE LA COMISION

109. La Secretaría presentó el informe sobre las medidas adoptadas en cumplimiento de las recomendaciones formuladas por la 15ª reunión. La Comisión reconoció el esfuerzo realizado por la Organización y los logros alcanzados. No obstante notó con preocupación que los avances logrados están lejos de las necesidades que imponen las demandas y el papel que debe jugar el sector forestal en el desarrollo sostenido.

110. La Comisión reconoció que la importancia económica, ambiental, social y cultural de todos los tipos de bosques ha aumentado dramáticamente entre la comunidad de las naciones del mundo. En este contexto, expresó su desilusión porque, a pesar de las repetidas recomendaciones, la actual asignación del presupuesto de la FAO al Departamento de Montes es completamente incompatible con la significación mundial del sector forestal. La Comisión también notó con gran preocupación que la asignación presupuestaria al Departamento de Montes había sido reducida en forma significativa posteriormente a la aprobación del programa de labores y presupuesto, para el período 1992-93, por parte de la Conferencia de la FAO. La Comisión consideró que la falta de prioridad a los temas y oportunidades forestales era recurrente, y enérgicamente recomendó que la FAO tomará medidas explícitas y demostrables para aumentar el perfil internacional del Departamento de Montes. Consideró también que sin tales medidas el Departamento de Montes continuaría perdiendo su papel como líder a nivel global debido a la falta de apoyo.

111. Finalmente, la Comisión recomendó que sus inquietudes deberían recibir seguimiento a través del Consejo de la FAO y mediante recomendaciones a la administración de dicha Organización.

#### CUESTIONES QUE SE SOMETERAN A LA CONSIDERACION DEL COMITE DE MONTES DE LA FAO

112. La Comisión decidió que sus conclusiones y recomendaciones fueran presentadas al Comité de Montes de la FAO.

#### ASUNTOS DE LA COMISION

##### a) Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo

113. Un recuento histórico de los eventos que precedieron CNUMAD, sus objetivos y principales resultados fue presentado por Jagmohan Maini (Canadá). Veinte años después de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Hombre y el Medio Ambiente, celebrada en Estocolmo en 1972, CNUMAD tendrá lugar en Río de Janeiro en junio de 1992. Muchos cambios han ocurrido desde 1972, tales como el incremento de la población y la pobreza en diversas áreas, la aparición de problemas ambientales a escala mundial (v.g. biodiversidad y cambio climático) y de nuevos países, bloques comerciales y alianzas. El informe de la Comisión Brundtland, *Nuestro futuro común*, enfatizó la necesidad de promover el desarrollo sostenible y ha dado impulso para la realización de CNUMAD. Cerca de 100 Jefes de Estado se espera que asistirán a la Conferencia.

114. Los preparativos para la conferencia estaban realizándose a través de cuatro reuniones del Comité Preparatorio. La actual agenda para la CNUMAD era extensa y compleja. El perfil de los problemas forestales crecía significativamente, habiendo comenzado como la preocupación por "combatir la deforestación" y ha evolucionado hacia la formulación de una "declaración autorizada sobre los principios orientadores para el manejo, conservación y desarrollo sostenible de los bosques a nivel global". Muchos países estaban interesados en el establecimiento de un mecanismo formal de Naciones Unidas para negociar, posteriormente a CNUMAD, una convención internacional sobre bosques y hubo una necesidad urgente de una mayor participación de la comunidad forestal en tales deliberaciones como también en la preparación de la "Programa 21: Forestal", para que fuera políticamente atractiva a los líderes del mundo que se reunirán en "Río 92".

115. El resultado de la CNUMAD sobre una declaración de principios para el planeta, la "Programa 21" y los principios orientadores para el manejo de los bosques fueron mencionados como asuntos de especial interés para la Comisión. El Sr. Maini subrayó la importancia de las discusiones y negociaciones que se sostengan en las reuniones PREPCOM (previas a la Conferencia), y mencionó que, muy probablemente después de CNUMAD, nuevos mecanismos de financiamiento, procesos de transferencia tecnológica y nuevos arreglos institucionales serán desarrollados. La región debería estar preparada para el nuevo desarrollo en el sector forestal. Una más grande participación por parte de los forestales era deseable en las reuniones PREPCOM, y se sugirió que los servicios forestales de los países pertenecientes a la COFAN coordinaran su participación con sus respectivos ministerios de relaciones exteriores.

116. La Comisión tomó nota de la presentación del Sr. Maini y recomendó que sus países miembros realizarán un esfuerzo especial para participar activamente en los asuntos relacionados con el sector forestal en el marco de las reuniones preparatorias de la CNUMAD.

b) Ejecución del Programa de Acción Forestal Tropical en México

117. En julio de 1991, al llamado del Presidente de México para detener la deforestación en el trópico mexicano, un conjunto de expertos analizaron los antecedentes del PAFT-México y las ideas que han nacido del consenso internacional sobre el papel efectivo del PAFT. Como resultado, se decidió formar un nuevo grupo de trabajo que retomara lo realizado y diera un enfoque diferente al programa de México. Este nuevo enfoque va más allá del concepto original de sólo hacer un plan; consiste en hacer un Programa de Acción Forestal Tropical (PROAFT) a futuro, en donde se señalen las políticas a seguir, a mediano y largo plazo, para frenar en forma efectiva la deforestación.

118. En la preparación del PROAFT México, no habrá que esperar a tener un programa definitivo para avanzar. Se plantea la realización de acciones puntuales con patrocinadores nacionales e internacionales que permitan reunir información para elaborar el programa global a largo plazo. Al mismo tiempo, esta estrategia permite avanzar en la elaboración del PROAFT, sin tener asegurado un total financiamiento. Esto propiciará un clima favorable para el financiamiento a largo plazo del PROAFT y dar un paso hacia un programa más integrado para el trópico. En otras palabras, México quiere insertarse al PAFT internacional, mediante una proposición diferente a las hasta ahora conocidas. Para poder hacer un programa a largo plazo que permita garantizar el futuro de las zonas tropicales, se requiere de una etapa preliminar, en donde el planteamiento es:

- recuperar la información cabal de los programas antecedentes, que documenten los grandes proyectos realizados en el trópico de México;
- identificar los diferentes intereses que existen en las selvas;
- establecer mecanismos que permitan trabajar directamente con las comunidades locales.

119. El PROAFT tiene como meta global, detener en forma efectiva la pérdida de bosques tropicales, promoviendo su uso sostenible, mediante el manejo, protección y rescate de las selvas y tierras tropicales que den respuesta a las necesidades locales y nacionales, en beneficio de las generaciones presentes y futuras.

120. Se ha propuesto finalizar el programa de trabajo de PROAFT a finales de 1992.

121. La Comisión reconoció el amplio enfoque adoptado en la preparación del PROAFT, la importancia del mismo para el uso sostenible de sus recursos forestales tropicales y instó a sus miembros y a la FAO a que cooperen en el proceso de la preparación del PROAFT en México.

c) Cooperación con la Comisión Forestal Europea

122. Este tema fué introducido por el Sr. Gauthier. La Comisión notó con interés la amplia gama de posibilidades para la cooperación entre las dos comisiones y, en particular, el número de importantes actividades internacionales que estaban siendo desarrolladas por la Comisión Forestal Europea.

123. Con respecto a una mayor colaboración entre las dos Comisiones, se hizo notar el riesgo de duplicar acciones; no obstante, la Comisión consideró que sería útil obtener mayores detalles de las actividades y programas que estaba desarrollando la CFE y recomendó que la COFAN estuviera representada en la próxima reunión de la CFE.

d) Otros asuntos: Ninguno.

e) Elección de la mesa

124. La Comisión eligió para el próximo bienio a los miembros de la Mesa que se indican a continuación, habiéndose designado a los Vicepresidentes de conformidad con el Artículo II.1 de su Reglamento:

Presidente:	J. C. Mercier (Canadá)
Primer Vicepresidente:	F. Dale Robertson (Estado Unidos de América)
Segundo Vicepresidente:	M. Mondragón y Kalb (México)

f) Fecha y lugar de la próxima reunión

125. Canadá invitó a la Comisión a celebrar su siguiente reunión en la Provincia de Alberta. La Comisión dió las gracias a Canadá por su amable invitación y acordó que la fecha exacta se decidiría en consulta con el Director General de la FAO.

g) Aprobación del informe

126. La Comisión aprobó el proyecto de informe de la reunión, a reserva de las correcciones de forma introducidas por la Secretaría.

## CLAUSURA DE LA REUNION

127. Los jefes de las delegaciones de Canadá y los Estados Unidos de América dieron las gracias al Gobierno de México y el Estado de Quintano Roo por las excelentes disposiciones adoptadas para la reunión, por la visita realizada, así como por la hospitalidad ofrecida. El Sr. Gauthier dió las gracias en nombre del Director General de la FAO, y el Presidente agradeció a dicha Organización, a la Secretaría y a los delegados su contribución al éxito de la reunión.

## PROGRAMA

1. Inauguración de la reunión
2. Aprobación del programa
3. La situación forestal en la región
  - a) Canadá
  - b) México
  - c) Estados Unidos de América
4. Informe del Comité de Suplentes
5. Actividades forestales de la FAO de interés para la región
6. Examen de las actividades de los grupos de estudio
  - a) Grupo de estudio sobre mejoramiento de los árboles forestales
  - b) Grupo de estudio sobre control de incendios
  - c) Grupo de estudio sobre insectos y enfermedades forestales
  - d) Grupo de estudio sobre silvicultura
  - e) Grupo de estudio sobre vocabulario plurilingüe
  - f) Grupo de estudio sobre ingeniería forestal
  - g) Grupo de estudio sobre contaminación y depósitos atmosféricos
  - h) Grupo de estudio sobre estructuras de amazón ligera
7. Temas técnicos
  - a) Instrumento forestal mundial como medio para promover el desarrollo forestal sostenido - Canadá
  - b) Manejo de Cuencas Hidrográficas - México
  - c) Perspectivas Forestales - Estados Unidos de América
8. Aplicación de las recomendaciones de la 15ª reunión de la Comisión
9. Cuestiones que se someterán a la consideración del Comité de Montes
10. Asuntos de la Comisión
  - a) Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo
  - b) Ejecución del Programa de Acción Forestal Tropical en México
  - c) Cooperación con la Comisión Forestal Europea
  - d) Otros asuntos
  - e) Elección de la Mesa
  - f) Fecha y lugar de la siguiente reunión
  - g) Aprobación del informe
11. Clausura de la reunión

## LISTA DE PARTICIPANTES

Presidente	Manuel Mondragón y Kalb (México)
Primer vicepresidente	Jean-Claude Mercier (Canadá)
Segundo vicepresidente	Dale Robertson (Estados Unidos de América)
Secretario	M. Morell (FAO)

## MIEMBROS DE LA COMISION

## CANADA

Jean Claude Mercier  
Deputy Minister  
Forestry Canada  
351 St. Joseph Boulevard  
Hull, Quebec, K1A 1G5  
FAX: (819) 953-3642

Jagmohan Maini  
Assistant Deputy Minister  
Forest Environment  
351 St. Joseph Boulevard  
Hull, Quebec, K1A 1G5  
FAX: (819) 990-3532

J. Peter Hall  
Coordinator - Environment  
Forestry Canada  
351 St. Joseph Boulevard  
Hull, Quebec, K1A 1G5  
FAX: (819) 990-3437

Pierre Bourdages  
President and CEO  
Forest Engineering Institute of Canada  
143 Place Frontenac  
Pointe Claire  
Quebec, H9R 4Z7  
FAX: (514) 694-4351

## MEXICO

Manuel Mondragón y Kalb  
Subsecretario Forestal  
Secretaría de Agricultura y Recursos  
Hidráulicos  
Av. Insurgentes Sur No. 476  
México, D.F.  
FAX: 574-83-46

Miguel Caballero Deloya  
Alterno de la COFAN  
Director del Programa Nacional de  
Reforestación  
Subsecretaría Forestal  
Av. Progreso No. 5  
Col. del Carmen Coyoacán  
México, D.F.

Arturo Clares Martínez  
Coordinador de Concertación y Desarrollo  
Forestal  
Av. Insurgentes Sur No. 476  
México, D.F.

Silvia del Amo  
Vocal Ejecutiva del PROAFT  
SARH  
Av. Insurgentes Sur No. 476  
México, D.F.  
FAX: 514-83-46

Sergio Varela  
 Director del Inventario Forestal y Uso del  
 Suelo  
 Av. Progreso No. 5  
 Coyoacán  
 México, D.F.

Oscar Cedeño Sánchez  
 Director de Protección Forestal  
 Av. Progreso No. 5  
 Col. del Carmen Coyoacán  
 México, D.F.

Miguel Angel Olayo G.  
 Director de Aprovechamiento Forestal  
 Av. Progreso No. 5  
 Col. del Carmen Coyoacán  
 México, D.F.

Victor Manuel Juárez G.  
 Director de Desarrollo Industrial  
 Av. Progreso No. 5  
 Col. del Carmen Coyoacán  
 México, D.F.

Hugo Manzanilla B.  
 Vocal de División Forestal, INIFAP  
 Av. Insurgentes Sur No. 476  
 México, D.F.

Gustavo Borja L.  
 Director del Centro Experimental  
 Campeche, Camp.

Orlando Alpuche Orozco  
 Jefe del Distrito No. 3, SARH  
 Av. Tulum No. 26  
 Cancún, Quintana Roo  
 FAX: 4-31-38

Laura Lara Granados  
 Coordinación de Asuntos Internacionales  
 Subsecretaría Forestal  
 México, D.F.

José de Villa  
 Asesor del Subsecretario Forestal  
 Av. Insurgentes Sur No. 476  
 México, D.F.

Francisco Xavier Musalem  
 Director de Aprovechamientos Forestales,  
 INIFAP  
 Av. Insurgentes Sur No. 476  
 México, D.F.

Fernando Patino  
 Director Regional del INIFAP  
 Calle 62, No. 462  
 Mérida, Yucatan  
 FAX: 239303

Gonzalo Novelo  
 Director del CENID-TECMA  
 INIFAP  
 San Martinito  
 Puebla

José Lugo Maldonado  
 Delegado SARH  
 Carr. Chetumal-Bacalar, Km. 3.5  
 FAX: 224.34

Luis Sangri Namur  
 Subdelegado Forestal en Quintana Roo  
 Km. Carr. Chetumal-Escarcega  
 Chetumal, Quintana Roo

Jesús Conde  
 Delegado de la SARH  
 Calle 52 No. 442 por 52  
 Mérida, Yucatan

Carlos Hernández  
 Subdelegado Forestal SARH en Yucatan  
 Calle 52 No. 442 por 52  
 Mérida, Yucatan  
 FAX: 23.71.08

José de Jesús Rosales y Urtiz  
 Director de Recursos Naturales y Medio  
 Ambiente  
 Secretaría Relaciones Exteriores  
 Ricardo Flores Magon 3  
 Tlatelolco, D.F.  
 FAX: 782.43.20

Elias Reyes Bravo  
 Jefe, Depto. Organismos Especializados de  
 Naciones Unidas  
 D.G. Asuntos Internacionales, SARH  
 Benjamin Franklin No. 146  
 México, D.F.

Elizabeth Diaz  
Asesora de la Subsecretaría Forestal, SARH  
Av. Insurgentes Sur No. 476  
México, D.F.

**ESTADOS UNIDOS DE AMERICA**

F. Dale Robertson  
Chief, Forest Service  
US Department of Agriculture  
P.O. Box 96090  
Washington, D.C. 20090-6090  
FAX: (202) 205-1603

Allan J. West  
Deputy Chief, Forest Service  
US Department of Agriculture  
P.O. Box 96090  
Washington, D.C. 20090-6090  
FAX: (202) 205-1174

William T. Sommers  
Director, Forest Fire and Atmospheric  
Sciences Research  
USDA - Forest Service  
14th & Independence, S.W.  
Washington, D.C. 20250  
FAX: (202) 205-1530

James C. Space  
Director, Forest Pest Management  
State and Private Forestry  
USDA - Forest Service  
14th & Independence, S.W.  
Washington, D.C. 20250  
FAX: (202) 205-1272

Forrest Carpenter  
Deputy Regional Forester, Southwest  
Region  
USDA - Forest Service  
517 Gold Avenue, S.W.  
Albuquerque, N.M.

Hal Salwasser  
Director, New Perspectives  
National Forest Systems  
USDA - Forest Service  
14th & Independence, S.W.  
Washington, D.C. 20250  
FAX: (202) 205-1603

James Burchfield  
Policy Analyst  
International Forestry  
USDA - Forest Service  
14th & Independence, S.W.  
Washington, D.C. 20250  
FAX: (703) 235-3732

R. Michael Martin  
International Organizations Liaison  
International Forestry  
USDA - Forest Service  
14th & Independence, S.W.  
Washington, D.C. 20250  
FAX: (202) 205-1603

David Bray  
Inter-American Foundation  
1515 Wilson Blvd  
Rosslyn, VA 22209  
FAX: (703) 841-0973

Edward W. Shepard  
Acting Chief, Division of Forestry  
United States Department of the Interior  
Bureau of Land Management (230)  
1849 C Street, N.W.  
Washington, D.C. 20240  
FAX: (202) 653-9118

Olin D. White, Jr.  
President, National Association of State  
Foresters  
New Jersey Forest Service  
CN 404, Trenton  
N.J. 08625  
FAX: (609) 984-0378

**SECRETARIA DEL PAIS HOSPEDANTE**

Araceli Hernández  
Patricia Sainz  
Genoveva de la Vega  
Francisco Peyret  
Alejandro Cruz

**ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA  
ALIMENTACION**

Santiago Funes  
Representante de la FAO en México  
México, D.F.

Jacques Gauthier  
Director, Dirección de Productos Forestales  
Departamento de Montes  
Roma

M. Morell  
Secretario de la COFAN  
Departamento de Montes  
Roma

Eileen Nolan  
Oficial de Reuniones  
Departamento de Montes  
Roma

Juliana Jasso  
Asistente de Programas  
Representación de la FAO en México  
México, D.F.

Susan Wald  
Traductor  
Naciones Unidas  
Nueva York

Interpretes: Danilo Reyna  
Dina Kurianski  
M. Acosta Urquidi  
C. Bancalari

## LISTA DE DOCUMENTOS

<u>Tema del programa</u>	<u>Código</u>	<u>Título</u>
2	FO:NAFC/92/1	Programa provisional
3(a)	FO:NAFC/92/2(a)	La situación forestal en Canadá
3(b)	FO:NAFC/92/2(b)	La situación forestal en México
3(c)	FO:NAFC/92/2(c)	La situación forestal en los Estados Unidos de América
4	FO:NAFC/92/3	Informe del Comité de Suplentes
5	FO:NAFC/92/4	Actividades forestales de la FAO de interés para la región
6(a)	FO:NAFC/92/5(a)	Informe del Grupo de estudio sobre mejoramiento de los árboles forestales
6(b)	FO:NAFC/92/5(b)	Informe del Grupo de estudio sobre control de incendios
6(c)	FO:NAFC/92/5(c)	Informe del Grupo de estudio sobre insectos y enfermedades forestales
6(d)	FO:NAFC/92/5(d)	Informe del Grupo de estudio sobre silvicultura
6(e)	FO:NAFC/92/5(e)	Informe del Grupo de estudio sobre vocabulario forestal plurilingüe
6(f)	FO:NAFC/92/5(f)	Informe del Grupo de estudio sobre ingeniería forestal
6(g)	FO:NAFC/92/5(g)	Informe del Grupo de estudio sobre contaminación y depósitos atmosféricos
6(h)	FO:NAFC/92/5(h)	Informe del Grupo de estudio sobre estructuras de armazón ligera

7(a)	FO:NAFC/92/6(a)	Instrumento forestal mundial como medio para promover el desarrollo forestal sostenido (Canadá)
7(b)	FO:NAFC/92/6(b)	Manejo de cuencas hidrográficas (México)
7(c)	FO:NAFC/92/6(c)	Perspectivos forestales (Estados Unidos de América)
8	FO:NAFC/92/7	Aplicación de las recomendaciones de la 15ª reunión de la Comisión
10(b)	FO:NAFC/92/8	Ejecución del Programa de Acción Forestal Tropical en México
10(c)	FO:NAFC/92/9	Actividades pertinentes de la Comisión Forestal Europea y posibilidades de cooperación

#### Documentos de información

FO:NAFC/92/Inf. 1	Nota informativa
FO:NAFC/92/Inf. 2	Calendario provisional
FO:NAFC/92/Inf. 3	Lista de documentos

HACIA UN INSTRUMENTO INTERNACIONAL  
SOBRE BOSQUES

DOCUMENTO DE REFERENCIA

J.S. MAINI  
Subsecretario Adjunto  
Ambiente Forestal  
Ministerio de Silvicultura  
Ottawa, Canadá  
K1R 1G5

En la preparación de este documento de referencia recibimos útiles comentarios y sugerencias de colegas de Alemania, Camerún, Canadá, Suecia y Tailandia. Las ideas expresadas aquí, no reflejan de ninguna manera la posición oficial de esos países.

Este documento de referencia tiene el propósito de fomentar el diálogo sobre un tópico que necesita urgente acción internacional. El autor asume total responsabilidad del contenido y agradece al Sr. J. C. Mercier (Canadá) y Sr. O. Ullsten (Suecia) por sus sugerencias e interesantes discusiones sobre el tópico.

## HACIA UN INSTRUMENTO INTERNACIONAL SOBRE BOSQUES

### RESUMEN

Este documento se propone analizar el contexto general de la explotación sostenible y conservación de bosques que se han convertido en un tema de política internacional prioritario. La comunidad internacional enfrenta hoy en día el desafío de satisfacer el aumento anticipado en la demanda de productos forestales, asegurando, al mismo tiempo, la conservación del medio ambiente forestal en el mundo.

Las cuestiones forestales se están enfrentando en forma parcial y fraccionada. Existen instrumentos legales de carácter limitado a nivel regional o global que tratan sobre comercio en maderas tropicales, investigación forestal, protección de ciertas especies y habitats, etc. Se necesita un marco legal que abarque todos los aspectos del campo forestal, un marco general coherente que incluya tanto las dimensiones económicas como ambientales.

Teniendo en cuenta la significación social y ambiental de los bosques y el fuerte respaldo internacional que está ganando la aprobación de un Instrumento Internacional sobre Bosques (IIB), con toda probabilidad finalmente se llegue a un acuerdo internacional para enfrentar una amplia gama de problemas y oportunidades forestales. El IIB dará un enfoque coherente y general para enfrentar los problemas y oportunidades nacionales, regionales y globales relativos a materias forestales mediante la colaboración nacional, multinacional e internacional, respectivamente. Además, el IIB reforzará mutuamente los objetivos económicos y ambientales complementando asimismo otras iniciativas internacionales tales como las Convenciones sobre Biodiversidad y Cambio Climático. También proporcionará un marco institucional y normativo a fin de formular las bases para: asegurar un flujo irrestricto en el comercio internacional de productos forestales derivados de rodales explotados de acuerdo a normas internacionalmente aceptadas; transferencia internacional de asistencia financiera y tecnológica; intercambio de conocimientos científicos y técnicos e información verídica; un proceso bien fundamentado para establecer prioridades y medidas colectivas destinadas a enfrentar los problemas y oportunidades de interés común; perfeccionar la explotación de bosques a escala mundial y fomentar los organismos forestales.

Los planteamientos relativos a bosques incluidos en las propuestas Convenciones sobre Cambio Climático y Biodiversidad y los contenidos en el propuesto Instrumento Internacional sobre Bosques se apoyan mutuamente. El trabajo destinado a impulsar el IIB no impedirá el progreso de las otras dos convenciones propuestas.

Es urgente establecer un proceso oficial de consulta intergubernamental que conduzca a la aprobación de un IIB. Su éxito dependerá, en gran medida, de la participación activa de las diversas instituciones y organismos forestales.

J.S. MAINI  
FORESTRY CANADA  
(Ministerio de Silvicultura de Canadá)

## INDICE

	<u>Página</u>
RESUMEN	28
ANTECEDENTES	30
INSTRUMENTOS INTERNACIONALES RELATIVOS A BOSQUES QUE TRATAN SOBRE PREOCUPACIONES GLOBALES DEL MEDIO AMBIENTE	32
INICIATIVAS INTERNACIONALES RELATIVAS A BOSQUES	33
HACIA UN INSTRUMENTO INTERNACIONAL SOBRE BOSQUES	35
Necesidad	35
Propósito	36
Beneficios y actividades	37
Forma legal	38
Proceso	39
Financiamiento del proceso de negociación	40
VINCULOS ENTRE LAS CONVENCIONES SOBRE CAMBIO CLIMATICO, BIODIVERSIDAD Y BOSQUES	41
¿IMPEDIRA EL INSTRUMENTO INTERNACIONAL SOBRE BOSQUES PROGRESO EN LAS CONVENCIONES SOBRE CAMBIO CLIMATICO Y BIODIVERSIDAD?	42
CONCLUSION	42
ANEXO I - LOS PAISES MAS IMPORTANTES DEL MUNDO EN TERMINOS DE SU SUPERFICIE FORESTAL EN 1980 (en orden decreciente). Fuente: FAO, 1991	43
ANEXO II - PRODUCTOS FORESTALES: PRODUCCION, VALOR COMERCIAL Y PRECIOS. Fuente: FAO, 1991	44
ANEXO III - LISTA DE INSTRUMENTOS INTERNACIONALES EXISTENTES RELATIVOS A BOSQUES. Fuente: FAO 1990	45
ANEXO IV - PROGRAMA DE ACTIVIDADES DE LAS TRES CONVENCIONES	46
ANEXO V - ALCANCE Y VINCULOS DE VARIAS INICIATIVAS INTERNACIONALES RELATIVAS A BOSQUES	47
NOTAS EXPLICATIVAS DEL ANEXO V	48

## HACIA UN INSTRUMENTO INTERNACIONAL SOBRE BOSQUES

### ANTECEDENTES

Los bosques son el recurso natural más abundante y versátil. Cubren una proporción importante de la superficie de la tierra (Anexo I), son indispensables para la existencia de la humanidad y tienen la capacidad de satisfacer una amplia gama de necesidades económicas, sociales, ambientales, culturales y espirituales.

Desde el punto de vista económico, los bosques son una importante fuente de desarrollo, actividad industrial y empleo en muchos países (Anexo II). La demanda de madera aumenta con el desarrollo económico para satisfacer las necesidades industriales, sociales y culturales de una sociedad. Los productos de madera no son dañinos al medio ambiente, son biodegradables y muchos de ellos son reciclables.

Desde el punto de vista ambiental, es bien conocido el papel de los bosques como hábitat de la fauna silvestre, en la conservación del suelo y el agua, y como factor contribuyente a la estabilidad climática. Más recientemente, se está observando con mayor atención en todo el mundo el papel de los bosques en los ciclos globales del carbono, oxígeno, nitrógeno, y ciclos hidrológico y climático, así como también la importancia de los bosques en mantener la biodiversidad para la producción de, entre otras cosas, alimento, fibra y fármacos.

Desde el punto de vista social, los bosques son importantes para mantener la diversidad social y cultural, particularmente para los pueblos que viven en los bosques mismos o en su proximidad y para otras comunidades que dependen de ellos.

Se pueden desarrollar nuevos bosques para que sirvan como vehículos de desarrollo sostenible tanto para la subsistencia y bienestar de comunidades locales, así como para industrias forestales que abastezcan los mercados nacional e internacional.

El uso que el hombre hizo de los bosques en los países desarrollados ha cambiado con las necesidades socio-económicas y la evolución de la capacidad tecnológica. Históricamente, los bosques constituyeron importantes fuentes de alimentos, fibra y vivienda para las sociedades preagrícolas. Posteriormente, grandes sectores de tierras boscosas fueron explotadas y despejadas para satisfacer la necesidad de desarrollo económico y generación de capital así como para crear tierra arable con el fin de producir alimentos y expandir la población. Esta secuencia histórica de acontecimientos, descrita arriba para los países desarrollados, está volviendo a ocurrir en muchos países en desarrollo y quizás a un ritmo considerablemente más rápido y empleando tecnologías cada vez más poderosas. Al mismo tiempo, los valores ambientales de los bosques tropicales y templados están recibiendo atención mundial, particularmente en los países desarrollados.

Actualmente se reconoce la necesidad de cambiar nuestro enfoque respecto a la silvicultura de una "producción sostenida" cuyo objetivo era mantener un flujo anual de madera , a una "explotación sostenible" que incluye tanto la madera (es decir, una producción económica) como otros beneficios tales como habitat de fauna silvestre, conservación del suelo y el agua (es decir, un rendimiento ambiental). Alcanzar este cambio en producción o rendimiento y valores involucraría también un cambio en las prácticas silviculturales, es decir, de "gestión de bosques" a "gestión del ecosistema forestal".

En las últimas dos décadas, la escala, el alcance y la complejidad de los temas ambientales ha pasado de ser temas a nivel local y nacional a temas de carácter regional y global. Dentro de un contexto amplio, los asuntos forestales, económicos y ambientales se han convertido en asuntos prioritarios en el programa de trabajo de los líderes mundiales. Esto se debe a la preocupación por y la necesidad de:

1. satisfacer en forma sostenible el aumento anticipado en la demanda, originado por la creciente población mundial, de productos forestales y de otros valores económicos, ambientales, sociales, y espirituales con base en los bosques, reconociendo, al mismo tiempo las funciones y derechos de los poblaciones locales que dependen de los bosques;
2. asegurar el comercio ordenado y sin restricciones de productos forestales;
3. hacer frente al problema de la constante disminución de la cubierta forestal y la consecuente erosión del suelo, degradación general del medio ambiente y cuencas de aguas, pérdida de biodiversidad y habitat de la fauna silvestre, y un aumento en la concentración de gases invernadero. Los bosques tropicales y subtropicales han recibido particular atención en este contexto;
4. proteger los bosques en todo el mundo debido a su función ambiental en los ciclos del carbono, oxígeno, nitrógeno y los ciclos hidrológico y climático;
5. proteger y conservar los bosques por su valor patrimonial y su biodiversidad;
6. expandir los bosques del mundo y la biomasa forestal para aumentar los depósitos terrestres de carbono (mediante la absorción del dióxido de carbono de la atmósfera) y disminuir la concentración de gases invernadero en la atmósfera. La explotación de bosques y la deforestación no constituyen la causa principal del anticipado calentamiento global ni la solución principal de este problema tampoco consiste en reforestar y poblar con árboles. El papel de los bosques boreales y temperados así como tropicales en el ciclo global del carbono está ahora recibiendo una especial atención en el mundo;

7. contrarrestar la acidificación de los suelos de bosques y la decadencia forestal asociada con las substancias contaminantes atmosféricas, en la mayoría de los países industrializados, particularmente en Europa; proteger los bosques de los efectos negativos del anticipado calentamiento global de la atmósfera.

Es importante hacer notar que no se cuestiona el derecho de las naciones soberanas a conservar, administrar y utilizar los recursos forestales dentro de sus jurisdicciones el que se debe continuar reconociendo en forma universal. No obstante, junto con el reconocimiento de la soberanía existe la responsabilidad de participar en las consultas, cooperación y solidaridad a nivel global y transnacional. También involucra la responsabilidad de mantener y desarrollar la capacidad productiva y la diversidad ecológica de la tierra que será heredada por las generaciones futuras. En un mundo cada vez más interconectado e interdependiente, las consecuencias transfronterizas y globales sobre el medio ambiente que tienen las actividades relacionadas con los bosques de cada país individual han provocado el interés y la preocupación de países vecinos y de la comunidad internacional. En consecuencia, mediante un acuerdo mutuo, asistencia financiera y técnica, acuerdos de inversiones y comercio, las naciones, tanto individual como colectivamente, están buscando el marco legal adecuado para cooperar y ayudar en la conservación, gestión, desarrollo y utilización de los bosques tanto a nivel regional como global.

Actualmente, la comunidad silvicultural<sup>1</sup> de todo el mundo se enfrentan al desafío de satisfacer una mayor demanda anticipada de productos forestales, al mismo tiempo que es necesario mantener los valores del medio forestal. Lograr un desarrollo sostenible y una conservación de bosques consiguiendo armonizar los beneficios económicos y ambientales es el desafío más urgente que enfrentan los silvicultores y los encargados de fijar políticas forestales al nivel nacional e internacional.

#### INSTRUMENTOS INTERNACIONALES RELATIVOS A BOSQUES QUE TRATAN SOBRE PREOCUPACIONES GLOBALES DEL MEDIO AMBIENTE

Actualmente se encuentran en vigor varios instrumentos legales internacionales relativos a bosques. Estos instrumentos internacionales (Anexo III) se pueden dividir en tres categorías:

- i) instrumentos que tratan exclusivamente sobre bosques;

---

<sup>1</sup> La comunidad silvicultural está compuesta por silvicultores profesionales, científicos del medio ambiente forestal, encargados de fijar políticas forestales y los que participan en la protección, administración y utilización de bosques.

- ii) instrumentos que tratan sobre bosques dentro del contexto de la conservación y administración de recursos naturales inclusive fauna silvestre y el habitat de la fauna silvestre;
- iii) e instrumentos sobre el control de la contaminación que afecta a los bosques.

Estas convenciones y acuerdos, relacionados de una forma u otra con bosques, enfocan aspectos específicos tales como el comercio de madera tropical, investigación forestal, la protección de ciertas especies en peligro de extinción, y la protección de ciertos tipos de bosques tales como los humedales. Otros tienen solamente un alcance regional e intentan establecer directrices generales para la explotación y conservación dentro del marco de la conservación de la naturaleza y los recursos naturales. La falta de un marco legal adecuado a nivel global, que trate sobre todos los tipos de bosques y todos los aspectos de la administración forestal y de un consenso internacional sobre las políticas y objetivos que se han de aplicar en la administración y conservación forestal ha significado mayor presión sobre los bosques del mundo. Esta laguna es fundamental en una época en que se empiezan a reconocer cada vez más los valores económicos y ambientales de este recurso renovable y el impacto que tiene en numerosos aspectos del medio ambiente humano.

#### INICIATIVAS INTERNACIONALES RELATIVAS A BOSQUES

En preparación de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD) a celebrarse en Brasil en 1992 ("Brasil 92") hay varias iniciativas internacionales propuestas que tendrían un efecto significativo sobre la conservación, administración, utilización y desarrollo de bosques en todo el mundo, así como en diversas regiones geográficas específicas o dentro de países individuales. Las siguientes son de particular interés:

- i) Un posible ¿protocolo? sobre bosques en el marco de la propuesta Convención Internacional sobre Cambios Climáticos (CICC). Este protocolo haría frente a la necesidad de acentuar el papel de los bosques del mundo como depósito de carbono;
- ii) Un posible protocolo sobre bosques en la propuesta Convención internacional sobre Biodiversidad (CBD). Este haría frente a la necesidad de proteger los bosques del mundo como un rica fuente de material genético y con habitat de fauna silvestre;
- iii) Un Instrumento Internacional sobre Bosques -- IIB -- (la expresión "Instrumento" cubre un amplia gama de alternativas, dentro de la que se incluye: Declaración; Carta; Acuerdo; Convención General; Convención) que se concibe para promover desarrollo sostenible y conservación de bosques y proporcionar un marco general para formular iniciativas internacionales relativas a bosques, actuales y futuras, que se apoyen mutuamente.

Si bien el trabajo relativo a las Convenciones sobre Cambio Climático y Biodiversidad se ha venido realizando desde 1988, el IIB ha aparecido en la escena recientemente (Anexo IV). En el Informe de junio de 1990 (el "Informe Ullsten") preparado por el Comité Independiente sobre un Plan de Acción para los Bosques Tropicales (PABT) creado por la FAO, se propuso una Convención Forestal. La idea recibió apoyo político importante en la Declaración de Houston, firmada en 1990 por los líderes del Grupo de los 7 y el Presidente de la Comisión Europea. También, a consecuencia de la Declaración de Houston, el enfoque inicial sobre bosques tropicales se amplió para abarcar los bosques de todo el mundo al incluir la preocupación por los bosques boreales y templados y de esa manera los bosques del mundo se convirtieron en un tema internacional prominente en el programa político internacional. Si bien hay diversos grados de apoyo al propuesto IIB (de apoyo entusiasta a apoyo con reservas), la iniciativa ha recibido atención en muchos foros internacionales, entre los que se cuentan los siguientes:

- El Consejo Europeo, en su reunión de junio de 1990 celebrada en Dublín, solicitó a la Comisión que formulara propuestas para enfrentar la amenaza a los bosques tropicales, en consulta con los países interesados.
- La primera reunión del Comité Preparatorio de "Brasil 92", celebrada en Nairobi en agosto de 1990, solicitó a la Secretaría de CNUDE que suministrara más información y análisis sobre una amplia gama de asuntos relativos a bosques. Esta iniciativa será examinada en la segunda reunión del Comité Preparatorio a efectuarse en Ginebra del 18 de marzo al 5 de abril de 1991;
- El Gobierno de Japón, en la primera Reunión Prepcom de la CNUDE en agosto de 1990, propuso un Carta Internacional de los Bosques del Mundo;
- En octubre de 1990, los Ministros de Agricultura y Silvicultura de ASEAN acordaron contribuir en la preparación de un informe amplio sobre silvicultura respondiendo así al pedido hecho en la primera Reunión de Prepcom de CNUDE.
- El Informe del Grupo de Estudio sobre Silvicultura y la "Declaración" de la Segunda Conferencia sobre Clima Mundial, celebrada en Ginebra, del 29 de octubre al 4 de noviembre de 1990, reconocieron la necesidad de un IIB. La Declaración Ministerial que siguió a la Segunda Conferencia sobre Clima Mundial recomendó que "se debe coordinar bien la protección y administración de ecosistemas forestales boreales, templados y subtropicales";

- La FAO se convirtió en el primer organismo de las Naciones Unidas en respaldar el concepto de un instrumento internacional para el desarrollo y conservación de los bosques cuando el Consejo de la FAO, en noviembre de 1990, respaldó el concepto de un IIB y acordó que la FAO haría una contribución substancial a la elaboración de tal instrumento.

### HACIA UN INSTRUMENTO INTERNACIONAL SOBRE BOSQUES

Los temas económicos y ambientales relativos a bosques ocupan un lugar prominente en el temario político. Además de las convenciones internacionales sobre biodiversidad, cambio climático y bosques, varias iniciativas internacionales sobre bosques están ya en existencia o se pronostican para el futuro (véase Anexo V, abajo). En la actualidad, existen instrumentos legales limitados e inconexos a nivel global o regional que tratan diversos aspectos de silvicultura, dentro de los que se incluye comercio de madera tropical, investigación y protección de especies y habitats especializados.

#### Necesidad

No obstante, las materias forestales se están tratando en forma fraccionada y parcial. En vista de la enorme importancia económica, ambiental y social de los bosques a nivel local, nacional, regional y global, es necesario que las materias forestales se traten en un marco legal amplio que abarque todos los bosques, un marco general coherente que incorpore las dimensiones sociales, económicas y ambientales.

En vista de las inversiones anticipadas en la protección, administración y desarrollo de los bosques del mundo; la transferencia efectiva de mayores fondos de asistencia internacional para silvicultura y la transferencia de tecnología y ciencia, es vital armonizar diversos objetivos de política forestal y formular una gama de medidas que se apoyen mutuamente para alcanzar esos objetivos. Esto se debe lograr mediante consenso internacional o multinacional, colaboración y cooperación. Sería ineficaz tratar los asuntos forestales en forma fraccionada, menos eficaz desde el punto de vista de costos e inconveniente. Además, es socialmente imperativo y técnicamente posible armonizar las dimensiones sociales, económicas y ambientales de los bosques. Un Instrumento Internacional sobre Bosques que promueva el desarrollo sostenible y la conservación de bosques proporcionaría el marco institucional y político para dar conducción a la colaboración internacional y la acción colectiva en forma eficaz y efectiva.

## Propósito

En propósito central del Instrumento Internacional sobre Bosques es la conservación y desarrollo sostenible de los bosques del mundo, en armonía con los objetivos económicos y ambientales. Tal IIB proporcionará el plan necesario así como el marco institucional para alcanzar el consenso y la colaboración internacional. Hay varios métodos posibles para enfrentar los problemas y las oportunidades relacionadas con el desarrollo sostenible y la conservación de bosques en el mundo. Más abajo se elabora un marco conceptual basado en un "enfoque geográfico".

Hay por lo menos tres escalas geográficas de problemas y oportunidades relacionadas con bosques, estas son: (i) nacional, (ii) regional, y (iii) global, que requieren atención y colaboración al nivel correspondiente respectivo: (i) nacional, (ii) multinacional, y (iii) internacional. Este enfoque geográfico se describe a continuación con algunos ejemplos:

### i Problemas y oportunidades Nacionales

Economía: equilibrar los problemas macroeconómicos y comerciales con las consideraciones de subsistencia para asegurar la participación y apoyo local.

Política: formulación, ejecución, evaluación y revisión de políticas forestales nacionales y afines en el marco de los objetivos económicos, sociales, ambientales, sociales y culturales de la nación, incorporando equidad nacional y métodos participatorios.

Ambiente: asegurar un enfoque multi-sectoral sobre los asuntos del medio ambiente que permita, por una parte, conservación de la naturaleza y, por otra, adopte la posición de la utilización sostenible de los productos forestales tradicionales así como de los productos forestales distintos de la madera.

### ii Problemas y Oportunidades Regionales y Transfronterizos

Economía: colaboración en el combate de insectos y enfermedades ampliamente propagados e incendios en países contiguos, que causen pérdidas económicas mediante, por ejemplo, intercambio de tecnologías costosas de eliminación ; desarrollo de inspección regional y sistemas de detección temprana, y actividades comunes para lograr la optimización de la producción de recursos y su uso racional, inclusive la utilización industrial, reconociendo la capacidad biológica e industrial de naciones contiguas.

Política: formulación de políticas complementarias en beneficio mutuo; suministro de información oportuna y verídica sobre bosques y asuntos afines; intercambio de tecnologías, ciencia y, por ejemplo, sistemas de inspección.

Ambiente: tales como manejo de bosques en la conservación de cuencas hidrológicas internacionales y de habitats de fauna silvestre, particularmente de especies que cruzan fronteras nacionales en sus migraciones; prevención de contaminación atmosférica transfronteriza que ocasiona acidificación del suelo y languidecimiento de los bosques; colaboración en medidas de protección de la biodiversidad en estados contiguos.

### iii Problemas y Oportunidades Globales

Economía: establecer las bases para el comercio internacional sin restricciones en productos forestales, particularmente de bosques explotados según normas internacionalmente reconocidas de silvicultura. Estas normas tendrían que ser formuladas por consenso internacional. Como punto de partida se podrían usar las directrices de explotación forestal desarrolladas por ITTO.

Política e información: suministro oportuno de información verídica sobre el estado de los bosques del mundo para permitir: prácticas de silvicultura sostenible; armonización de políticas; establecimiento de prioridades; transferencia de fondos, tecnologías e intercambio de conocimientos científicos.

Ambiente: investigación de problemas ambientales globales asociados con la función de los bosques en los ciclos del carbono, oxígeno, nitrógeno, hidrológico y climático; conservación de la biodiversidad; formulación de planes de respuesta ante el calentamiento del clima del mundo.

Estos variados y complejos problemas descritos arriba están obviamente interconectados y exigirían colaboración y medidas que se apoyen mutuamente a nivel i) nacional, ii) multinacional, y iii) internacional.

### Beneficios y actividades

Dependiendo del consenso entre los países participantes sobre el propósito, el IIB debería suministrar un marco normativo e institucional para lograr una amplia gama de beneficios y actividades, como, por ejemplo:

- desarrollar y conservar los bosques del mundo en forma sostenible (por ejemplo, mediante el establecimiento de Principios Directrices), mejorar el manejo de bosques y fortalecer los organismos forestales pertinentes a fin de promover el desarrollo sostenible; se derivarían múltiples beneficios de varias actividades forestales afines en las tres escalas geográficas mencionadas anteriormente; establecimiento de prioridades a: nivel nacional, y por consenso al nivel multinacional e internacional;

- establecer acuerdos institucionales para fomentar la acción a nivel nacional, multinacional y global; permitir la transferencia de asistencia financiera y técnica, intercambio y compartimiento de conocimiento técnico y científicos y realización de investigaciones y desarrollo en colaboración;
- asegurar el comercio internacional sin restricciones de productos forestales particularmente los provenientes de bosques explotados de conformidad con normas internacionalmente aceptadas;
- establecer por consenso, normas internacionalmente aceptadas de buenas prácticas de silvicultura;
- iniciar un proceso bien fundamentado para la fijación de prioridades así como acciones cooperativas entre países participantes mediante la inspección, evaluación y generación de información verídica oportuna sobre el estado de los bosques del mundo;
- Asegurar coherencia y complementariedad con las iniciativas legales y de otro carácter existentes y planificadas tales como la convención sobre cambio climático y mantención de la biodiversidad.

#### Forma legal

El respaldo internacional por alguna forma de IIB está creciendo, con toda probabilidad se llegue a aprobar un Instrumento Internacional sobre Bosques. Es necesario explorar las opciones existentes y lograr un consenso sobre la forma más aceptable. El IIB podría adoptar diversas formas, por ejemplo, Declaración, Carta, Acuerdo, Convención Marco General, o Convención. Hay dos categorías básicas que se podrían considerar:

- 1) La primera sería una convención legal oficial, que impondría legalmente compromisos obligatorios sobre las partes firmantes. Estos compromisos podrían ser generales y exhortatorios (por ejemplo, se harán todos los esfuerzos para...) como en la Convención sobre Ozono de Viena 1985; o podrían ser objetivos y planes específicos (es decir, reducir en X por ciento a Y fecha), como en el Protocolo sobre Ozono de Montreal de 1987. Tal como aconteció con los dos instrumentos sobre el ozono, se podría redactar una convención sobre bosques con compromisos generales que permitiría posteriormente negociar protocolos más específicos.
- 2) La segunda sería una carta política o declaración de principios, aprobada por todos los miembros del cuerpo internacional que negoció el texto. Esa carta proporcionaría directrices de conducta. Los países que participaran en la promulgación de la carta

estarían moral o políticamente obligados a cumplir esas directrices, pero no fijaría obligaciones legales entre las partes firmantes. La Carta Mundial de las Naciones Unidas por la Naturaleza, de 1982, o las Directrices sobre las fuentes terrestres de la contaminación marina, de PMANU, 1985, son dos ejemplos de este último enfoque.

Estos dos enfoques se pueden describir como opciones de "ley dura" y "ley blanda". La opción de ley dura claramente contiene un mayor grado de compromiso de parte de los gobiernos; y establece claramente cuales son los estados que se consideran obligados a cumplir sus disposiciones y cuales no.

Quizás la mejor solución sería una tercera opción, a mitad de camino entre el tratado internacional y un simple carta o declaración de principios. Podríamos mantener la forma de una convención legalmente obligatoria, que exija a los estados que la ratifiquen y se hagan miembros oficiales; pero podríamos introducir un alto nivel de voluntarismo en la convención, permitiendo que los estados signatarios establezcan los objetivos que deseen alcanzar. Esto facilitaría la negociación de sus disposiciones y permitiría un número menor de ratificaciones antes de entrar en vigor.

### Proceso

Se pueden formular elegantes conceptualizaciones y objetivos visionarios que podrían conducir a la conservación y el desarrollo sostenible de los bosques del mundo. El verdadero desafío radica en desarrollar una comprensión de los problemas y oportunidades y en desarrollar conceptos, principios directrices y una visión que sea compartida por la mayoría de los participantes. Esta visión común tiene que desarrollarse por consenso y no por coerción; la acción colectiva tiene que iniciarse principalmente y primeramente por medio de incentivos y beneficios y no mediante acciones punitivas. El proceso de formar ese consenso es un producto valioso en sí mismo.

Después de lograr un acuerdo multinacional para hacer el proyecto de Instrumento Internacional sobre Bosques, ser necesario definir su ámbito y el proceso intergubernamental por medio del cual alcanzarlo. Hay por lo menos tres opciones respecto al proceso para lograr el IIB:

1. Una decisión adoptada por el Comité Preparatorio de CNUMAD en su segunda sesión para aprobar el concepto de un Instrumento Internacional sobre Bosques y comenzar un proceso de negociaciones de tal instrumento con el objetivo de firmarlo en la CNUMAD 1992. Para el proceso de negociación, el PrepCom podría pedir a un organismo de las Naciones Unidas (o un consorcio de la NU y otros organismos intergubernamentales, asignándole a un organismo la responsabilidad de dirigir) que proporcione una "Secretaría ad hoc del IIB" un solo organismo intergubernamental negociador. La Secretaría servirá a los países participantes, organizando las negociaciones y prestando servicios administrativos y cubriendo los gastos mayores a pedido de los países participantes.

2. Si no se pudiera lograr el consenso sobre el Instrumento Internacional sobre Bosques en la PrepCom II de CNUMAD, entonces el punto se podría tratar en la reunión del Consejo de la FAO en junio de 1991 para adoptar la decisión de comenzar un proceso de negociación abierto a todas las naciones con los servicios de la Secretaría de la FAO en estrecha cooperación con otros organismos pertinentes. Esa iniciativa de la FAO podría ser completamente análoga a las negociaciones de la Convención Internacional sobre Biodiversidad. En comparación con la opción 1, se perdería tiempo en una de las reuniones de negociación anteriores a la CNUMAD 1992.
3. La PrepCom III de la CNUMAD podría tomar la decisión de iniciar negociaciones en la tercera reunión, en Nueva York, en agosto de 1991. En comparación con la Opción 1, se perdería la oportunidad de hacer dos reuniones de negociación antes de la CNUMAD 92.
4. Otra alternativa sería lanzar la iniciativa en la Asamblea General de la Naciones Unidas (AGNU) en el otoño de 1991. Una decisión por AGNU de iniciar un proceso de negociación y establecer una secretaría que se encargue de las negociaciones sería análogo al modelo creado para negociar la Convención Internacional sobre Cambio Climático. En comparación a la Opción I, perderíamos tiempo para tres reuniones de negociación antes de la CNUMAD 1992 (Anexo IV).

#### Financiamiento del proceso de negociación

Se debería estudiar la forma de obtener financiamiento adecuado para mantener la Secretaría de la Convención y conseguir la participación de los representantes de los países en desarrollo. Dos reuniones para elaborar el proyecto con 10 participantes de los países en desarrollo significaría alrededor de US\$ 75.000 cada una. Cuatro reuniones de negociación incluyendo el costo de aproximadamente 100 participantes de países en desarrollo, significaría alrededor de US\$ 500.000 por cada reunión. El costo total se calcula en unos US\$ 2,2 millones. Si las reuniones se hicieran fuera de las "Capitales de las NNUU" se incurriría en costos adicionales de aproximadamente US\$ 200.000 por cada reunión.

## VINCULOS ENTRE LAS CONVENCIONES SOBRE CAMBIO CLIMATICO, BIODIVERSIDAD Y BOSQUES

Los bosques se conciben como una fuente de desarrollo económico y un depósito terrestre importante de carbono así como una fuente rica de biodiversidad. El común denominador entre las tres convenciones propuestas son los árboles y los ecosistemas forestales; los mismos árboles y ecosistemas forestales pueden también proporcionar otros servicios (y de hecho lo hacen) (por ej., conservación del suelo y el agua, bioenergía, fibra, forraje, habitat de la fauna silvestre, etc.). Por ejemplo, se podría poner en práctica un programa de plantación de árboles, en apoyo de la Convención de Cambio Climático, en la cuenca de un río internacional. Los múltiples beneficios de esta acción bastante simple sería la creación de un depósito de carbono, rehabilitación de una cuenca y su suelo y conservación de agua mediante la cooperación binacional o multinacional. La elección de las especies a plantar podría enriquecer esta iniciativa todavía más empleando especies que dieran otros beneficios (por ej., alimento, fauna silvestre), incluso si eso significa aceptar una menor producción de biomasa. Esos árboles podrían con el tiempo ser cosechados para satisfacer necesidades económicas locales y nacionales tales como la producción de leña y fibra.

Por último pero igualmente importante, si en primer lugar no se elimina la razón que ocasionó la desaparición del bosque cualquier plantación tendrá poco o ningún efecto de largo plazo. Debido a que las necesidades de subsistencia constituyen una de las razones predominantes, la población local debe ser por lo menos percibir que, primero, los beneficios de la plantación se repartirán en forma equitativa, y segundo que no se atropellarán sus derechos acostumbrados. Todo protocolo que no incorpore estas dimensiones fundamentales pertinentes al desarrollo y la sociedad no sólo será menos eficaz, sino muy probablemente estará además destinado al fracaso.

Basándose en los objetivos primarios y secundarios y en una elección imaginativa de los lugares y las especies, es técnicamente posible obtener múltiples beneficios económicos, ambientales, sociales y culturales de las anticipadas inversiones en silvicultura. Si nos centramos exclusivamente en una iniciativa con un solo propósito, sería negarnos los múltiples beneficios que podrían aportar esas preciadas inversiones. Si se cuenta con las políticas adecuadas y el marco institucional tanto a nivel nacional como internacional, la capacidad técnica y profesional desarrollada en silvicultura podría conseguir múltiples beneficios de los ecosistemas forestales. Es por lo tanto fundamental que todos los involucrados en silvicultura participe activamente en esta iniciativa y ayude a formular y dirigir los planes internacionales sobre bosques.

¿IMPEDIRÁ EL INSTRUMENTO INTERNACIONAL SOBRE BOSQUES PROGRESO EN LAS CONVENCIONES SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO Y BIODIVERSIDAD?

El trabajo realizado actualmente en la redacción y negociación de las otras dos convenciones puede proceder sin interrupción alguna. Es urgente establecer un mecanismo institucional oficial y e iniciar un proceso de consultas intergubernamentales oficiales respecto a un Instrumento Internacional sobre Bosques. La primera prioridad de un Grupo de Trabajo Intergubernamental sería formular un conjunto de Principios Directrices y objetivos generales que incorporen tanto la dimensión económica como la dimensión ambiental, ambas, en forma que se apoyen mutuamente. Estas dimensiones, la económica y la ambiental, recibirían ulterior refuerzo mediante medidas específicas y directrices que contengan objetivos más específicos sobre, por ejemplo, absorción de carbono y la conservación de la biodiversidad. Un Instrumento Internacional sobre Bosques crearía un vínculo entre la biodiversidad, la absorción de carbono y el desarrollo sostenible y la conservación de bosques.

El proceso destinado a alcanzar un Instrumento Internacional sobre Bosques no impediría continuar progresando en las convenciones propuestas sobre Biodiversidad y Cambio Climático. Los objetivos de estas tres convenciones se apoyan mutuamente y son complementarios.

CONCLUSION

CNUMAD 92 ofrece una oportunidad única para acelerar el proceso de desarrollo sostenible y conservación de los bosques del mundo, perfeccionando la explotación forestal en el mundo y fortaleciendo los organismos de silvicultura. Un IIB proporcionaría las políticas y el marco institucional y las bases técnicas para el comercio sin restricciones de productos forestales, acciones internacionales de colaboración; transferencia internacional de fondos y tecnologías y el intercambio de conocimientos técnicos y científicos. Existe la urgente necesidad de un proceso intergubernamental oficial para alcanzar estos objetivos. Es fundamental que todos los involucrados en silvicultura participen para asegurar el éxito de esta iniciativa.

J.S. MAINI  
FORESTRY CANADA

Los países más importantes del mundo  
en términos de su superficie forestal en 1980  
(en orden decreciente)

	Superficie forestal (en millones de hectáreas)	% de superficie forestal total del Mundo
1. URSS	739,9	20,53
2. Brasil	518,3	14,38
3. Canadá	264,1	7,33
4. EEUU	226,4	6,28
5. Zaire	177,6	4,93(=53,45%)
6. China	127,8	3,55
7. Indonesia	118,8	3,30
8. Perú	70,7	1,96
9. Bolivia	66,8	1,85
10. India	59,3	1,65
11. Angola	53,8	1,49
12. Colombia	51,8	1,44
13. México	48,5	1,35
14. Sudán	47,8	1,33
15. Argentina	45,1	1,25
16. Tanzania	42,1	1,17
17. Papua Nueva Guinea	38,2	1,06(=74,85%)

17 países tienen tres cuartos de toda la superficie forestal del mundo.

- (3) Entre 30 y 38 millones de ha de bosques: Venezuela, Botswana, República de Africa Central.
- (6) Entre 20 y 30 millones de ha de bosques: Congo, Gabón, Zambia, Suecia, Japón, Malaysia.
- (16) Entre 10 y 20 millones de ha de bosques: Chad, Guinea, Madagascar, Mozambique, Nigeria, Senegal, Zimbabwe, Ecuador, Guyan, Paraguay, Surinam, Finlandia, Francia, Cambodia, Laos, Tailandia.
- N.B. Bosques cerrados y abiertos (>10% de la copa cubierta), incluyendo plantaciones forestales artificiales.

Fuente: Interim Report on the State of Forest Resources in the Developing Countries - FAO, 1988

## Productos forestales: producción, valor comercial y precios

	1985-87 promedio	1988	1989	1985-87 promedio	1988	1989	1985-87 promedio	1988	1989
	MUNDIAL			PAISES EN DESARROLLO			PAISES		
DESARROLLADOS									
PRODUCCION	Millones de m <sup>3</sup> cúbicos								
Leña y carbón de leña	1668	1719	1741	1391	1448	1475	277	271	266
Rollizos industriales	1586	1672	1676	378	401	402	1209	1271	1274
Madera de trozo y chapa, Conf.	694 267	723 290	715 292	76 163	76 180	73 183	618 104	647 110	642 109
Madera de pulpa	397	424	433	48	52	52	349	372	381
Otros rollizos industriales	228	236	237	90	94	94	138	142	143
Madera aserrada y durmientes	485	506	501	108	113	114	377	393	387
Paneles de madera	117	127	129	20	24	25	97	103	104
	Millones de m								
Pulpa para papel	147	159	162	19	21	22	128	139	140
Papel y cartón	202	225	231	30	35	36	173	191	195
VALOR COMERCIAL	US\$'000 millones								
Importaciones de rollizos	8,84	11,46	13,06	1,96	2,78	3,02	6,88	8,68	10,04
Exportaciones de rollizos	6,25	8,54	9,03	2,10	2,56	2,66	4,16	5,98	6,37
Importaciones de madera aserrada y paneles	19,06	25,52	27,70	3,06	3,46	3,76	16,00	22,06	23,94
Exportaciones de madera aserrada y paneles	17,65	24,05	26,77	4,45	6,37	7,46	13,20	17,68	19,31
Importaciones de pulpa y papel	38,21	55,18	59,30	6,54	8,50	8,48	31,67	46,68	50,82
Exportaciones de pulpa y papel	35,74	53,22	57,80	1,83	3,28	3,30	33,92	49,94	54,50
Importaciones de todos los productos forestales	66,61	92,84	100,74	11,58	14,83	15,40	55,03	78,02	85,34
Exportaciones de todos los productos forestales	60,28	86,68	94,59	8,35	12,18	13,38	51,93	74,50	81,21
	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	
PRECIOS	US\$ / m <sup>3</sup> cúbicos								
Troncos de coníferas (Alemania R.F.)	82	73	58	49	67	77	79	83	
Troncos de coníferas (EE.UU.)	93	78	75	74	78	90	104	125	
Troncos tropicales (Costa de Marfil)	93	81	78	78	141	167	165	148	
Troncos tropicales (Sabah)	112	97	115	86	95	119	116	112	
Madera aserrada de coníferas (EE.UU.)	93	123	112	114	119	126	129	146	
Madera aserrada tropical (Pen. Malasia)	222	237	222	182	215	237	247	347	
	US\$ / ton								
Pulpa de madera (Suecia)	338	290	363	327	344	462	551	608	
Papel de diario (EE.UU.)	486	465	497	510	500	543	580	564	
Papel de imprenta y de escribir (Italia)	900	799	801	739	932	1068	1097	...	
Papel Kraft (Alemania R.F.)	385	362	438	404	459	578	606	597	

**Lista de Instrumentos Internacionales existentes  
Relativos a Bosques**

Instrumentos Forestales

El único instrumento forestal en funcionamiento a nivel mundial es el Acuerdo Internacional sobre madera tropical (Ginebra, 1983). Este acuerdo proporciona el marco para la cooperación y consultación entre los miembros productores de madera tropical y los consumidores, promoción del comercio de madera tropical, financiamiento de la investigación y desarrollo y fomento de la reforestación, gestión forestal y utilización de la madera. El acuerdo es administrado por la Organización Internacional de Madera Tropical (OIMT)

Instrumentos sobre Recursos Naturales

Los instrumentos en vigor sobre recursos naturales a nivel mundial son: la Convención sobre Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Habitat de Aves Acuáticas (Ramsar 1971); la Convención para la Protección del Patrimonio Cultural y Natural del Mundo (París 1972); y la Convención sobre Comercio Internacional en Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES) (Washington 1973). La primera y segunda de estas convenciones se aplican fundamentalmente a zonas geográficas y la tercera a especies, identificadas en cada caso de acuerdo a ciertos criterios e incluidas en las listas que les otorga protección especial. Todas estipulan contribuciones de las partes.

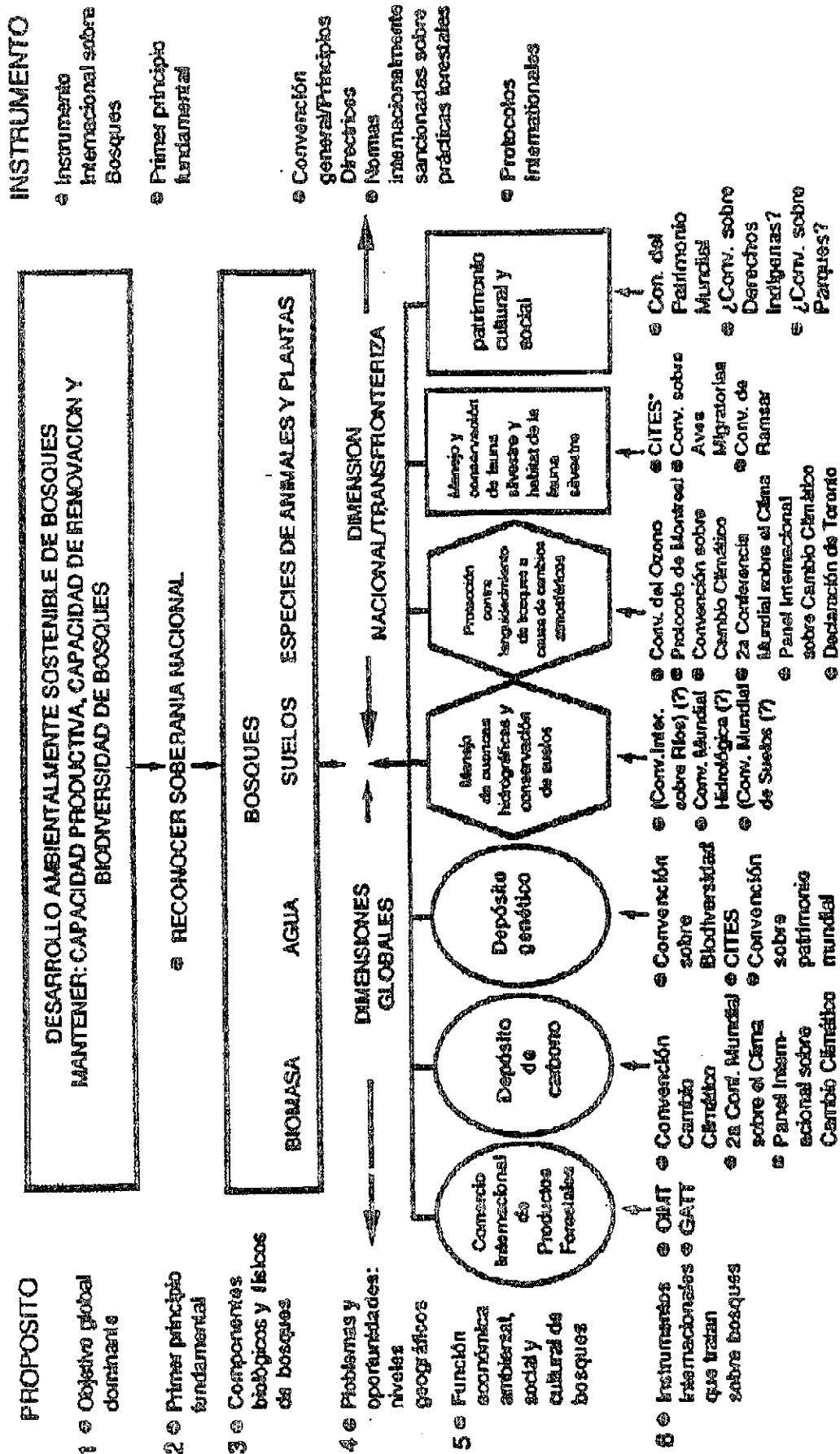
Los instrumentos sobre recursos naturales en vigor a nivel regional son: la Convención sobre Protección de la Naturaleza y Preservación de la Fauna Silvestre en el Hemisferio Occidental (Washington 1940); la Convención de Africa para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (Algiers 1968); el Tratado de Cooperación Amazónica (Brasilia 1978); la Convención sobre Fauna Silvestre y Recursos Naturales Europeos (Berna 1979); y el Acuerdo ASEAN sobre la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (Kuala Lumpur 1985). Con diferencias atribuibles a las diferentes fechas de adopción de cada uno, el objetivo de estos instrumentos es la conservación, utilización y desarrollo de los recursos del suelo, el agua, la flora y fauna desde un punto de vista económico, educacional, cultural y estético. La modernidad del Acuerdo ASEAN se refleja en su estrecha armonía con los principios de la Estrategia de Conservación Mundial. El Tratado de Cooperación Amazónica, inspirado en el objetivo de promover el desarrollo armonioso de la región amazónica, va más allá de la conservación para tocar tópicos tales como la coordinación de los servicios de salud o libertad de navegación comercial.

Instrumentos de Combate a la Contaminación

Un instrumento de combate a la contaminación en vigor a nivel mundial es la Convención de la Protección de la Capa de Ozono (Viena 1985), destinada a promover la observación, investigación e intercambio de información a fin de contrarrestar los efectos adversos de las modificaciones en la capa de ozono ocasionada por seres humanos. "Efectos adversos" son los cambios en el medio físico de la biota, inclusive los cambios climáticos que tengan efectos nocivos importantes sobre la salud humana o en la composición, resistencia y productividad de los ecosistemas naturales y administrados, o en materiales útiles a la humanidad. el Protocolo sobre Substancias que Reducen la Capa de Ozono (Montreal 1987) otorga un marco regulatorio para reducir las emisiones de clorofluorocarbonos y halones.

Un instrumento de combate a la contaminación en vigor a nivel regional es la Convención sobre la Contaminación Aérea Transfronteriza de Largo Alcance (Ginebra 1979) cuyo objetivo es limitar y, cuando sea posible, prevenir la contaminación aérea y proteger tanto a los seres humanos y su medio ambiente contra esa contaminación mediante la cooperación en la realización de investigaciones y el planeamiento de medidas adecuadas.





## NOTAS EXPLICATIVAS DEL ANEXO V

- Los bosques son sistemas ecológicos complejos, compuestos de muchas especies y tipos de suelos (Línea 3), que proporciona una amplia variedad de beneficios económicos, ambientales, sociales, culturales y espirituales (Línea 5).
- La naciones tienen el soberano derecho a desarrollar y utilizar los recursos forestales en el contexto de sus propios objetivos nacionales de orden económico, ambiental y social (Línea 2).
- Los bosques ocupan un lugar en el temario político internacional. Los problemas y oportunidades forestales pueden ordenarse en tres categorías, es decir, nacionales, regionales transfronterizos, y globales (Línea 4). Abordar estos problemas y oportunidades requiere consenso y cooperación a nivel nacional, multinacional e internacional.
- Varios instrumentos internacionales y multinacionales, en vigor y propuestos, tienen como objetivo abordar problemas forestales en forma fraccionada (Línea 6).
- En vista de la función económica, ambiental y social de los bosques, es necesario formular un marco que abarque todos los aspectos de los bosques, que sea coherente y general e incluya las dimensiones económica y ambiental. Al centro de un Instrumento Internacional sobre Bosques se halla el desarrollo sostenible y la conservación de bosques (Línea 1). El desarrollo sostenible de los bosques involucra el mantenimiento de la capacidad productiva, capacidad de renovación y biodiversidad de los ecosistemas forestales.
- CNUMAD 92 constituye una posible vía para el Instrumento Internacional sobre Bosques (Línea 7).

## MANEJO DE CUENCAS HIDROGRAFICAS <sup>1</sup>

### Reporte de México

#### INTRODUCCION

El estado actual de deterioro en que se encuentran los recursos naturales, especialmente los forestales, nos obliga a revisar las formas tradicionales de su aprovechamiento, tratando de encontrar nuevas bases donde podamos apoyar acciones inmediatas y futuras, que nos permitan lograr mejores resultados.

Tratando de alcanzar este propósito, se han buscado alternativas, que si bien son buenas, están encaminadas más bien a resolver problemas específicos, de carácter puntual. Pero lo que el país requiere en estos momentos es replantear toda una estrategia coherente, que asegure la ordenación de nuestras acciones para el aprovechamiento racional de los recursos naturales y su conservación. Asegurando el bienestar social de manera tal, que nos conduzca a lograr un desarrollo integral sostenido.

Una de las estrategias que se consideran viable para lograr el manejo integral de los recursos forestales es utilizar la cuenca hidrográfica como escenario para la planeación, manejo y control de dichos recursos. Aprovechando las relaciones de interacción que existen entre el medio físico, biótico y socioeconómico que se dan en el sistema de cuenca. Debe partirse de que cada cuenca hidrográfica tiene sus propias características biofísicas y socioeconómicas; por lo que al manejo de cada una de ellas, debe obedecer a un análisis particular que permita llegar a la mejor solución.

La premisa básica para que esta solución se dé, es la participación decidida y conciente de los usuarios de los recursos naturales; por lo que cualquier programa o proyecto que se formule, si no toma en cuenta esta condición, no llegará a cumplir cabalmente con los objetivos del uso integral y del manejo adecuado de las cuencas, tanto en bosques, selvas y zonas áridas.

El desequilibrio que se provoca en cada cuenca hidrográfica, en la mayoría de los casos, a cause de la deforestación para uso agropecuario en áreas de vocación forestal, es un aspecto que deben contemplarse en el plan de manejo integral de la cuenca; planteando proyectos alternivos que representen opciones económicas para los productores y que minimicen o cancelen el desplazamiento de la vegetación. La Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos de México está empeñada en reducir drásticamente las cifras anuales de desmontes.

Asimismo, se trabaja enfáticamente en los estudios que fundamenten los decretos de declaratorias de usos, destinos y reservas, en áreas prioritarias del país, dentro del marco de ordenación de las cuencas.

Por otra parte, las modificaciones al Artículo 27 de la Constitución Mexicana propician la certidumbre en la posesión de la tierra, que conlleva a un mayor interés del campesino por la conservación de sus recursos naturales.

La suma de estas acciones constituye la oportunidad para lograr establecer un orden en el uso y manejo de dichos recursos.

---

<sup>1</sup> Documento a cargo del Ing. Sergio Varela Hernández, Director del Inventario Nacional Forestal y Regulación de Uso del Suelo, SARH - Subsecretaría, México.

## ANTECEDENTES

En el México actual pueden diferenciarse tres etapas en el manejo de cuencas hidrográficas.

**1ª Etapa** - Se inicia en la década de los 40s cuando en 1947, por decreto presidencial, se crea la comisión hidrológica del Río Papaloapan, iniciándose con ello la época de las grandes comisiones hidrológicas, que abarcaron los principales ríos del país, cubriendo aproximadamente la cuarta parte de la superficie del territorio nacional. Entre ellas destacan las de los Ríos Grijalva Usumacinta, Balsas, Lerma, Chapala-Santiago, la de la Cuenca del Valle de México, la del Lago de Texcoco, y la del río Pánuco entre otras.

Todas estas comisiones fueron ejecutivas, organismos descentralizados de desarrollo regional dependientes del Gobierno Federal. A excepción de las de Aguas del Valle de México y la del Lago de Texcoco, todas las demás comisiones han desaparecido y gran parte de sus funciones fueron absorbidas por otras instituciones.

Sus principales logros fueron los de haber desarrollado la infraestructura hidráulica básica con que cuenta el país para riego y control de inundaciones, el establecimiento de vías de comunicación, electrificación, salubridad, nuevos centros de población, así como algunos trabajos de reforestación y de conservación de suelos.

Sin embargo, los objetivos planteados originalmente no fueron logrados en su totalidad. Algunas de las causas pudieran ser la falta de preparación de los cuadros técnicos responsables de administrar las partes integrantes de las cuencas, y el hecho de que se daba prioridad a la parte baja, en donde se asentaba la población del área y que dependía fundamentalmente del aprovechamiento agrícola y ganadero, sin considerar la imperiosa necesidad de regular el uso de las tierras de las partes altas de la cuenca.

**2ª Etapa** - Abarca parte de las décadas de los 60s a los 80s, caracterizándose por la ejecución de un gran número de trabajos de tipo puntual, por ejemplo restaurar áreas degradadas, control de erosión, de conservación de suelos y agua, obras relacionadas con el manejo de la cuenca, pero, en la mayoría de los casos, la cuenca no fue considerada como factor decisivo.

Gran parte de estos trabajos fueron efectuados por organismos del Gobierno Federal, Estatal y por instituciones de enseñanza e investigación. Algunos de ellos sirvieron de base para la elaboración de importantes estudios, donde se determinaron y midieron algunos parámetros; tal es el caso de los efectuados en los Ríos Texcoco y Chapingo, tan sólo por citar algunos. Muchos sin duda han sentado las bases técnicas para el manejo más adecuado de cuencas.

La mayoría de los estudios realizados en esta etapa se concentraron en la parte central del país en los estados de Tlaxcala, México, D.F., Puebla, Hidalgo, Michoacán y algunos estados de la región norte, en las zonas áridas. Destacan por su importancia los de la Barrera Forestal de Oriente, en la Cuenca del Valle de México (Ríos Chapingo y Texcoco), donde se localiza un gran número de obras mecánicas (presas de diferentes tipo) reforestaciones, etc.

**3ª Etapa** - Como resultado de las experiencias de las dos etapas anteriores y de la preocupación por el estado de deterioro en que se encuentran los recursos naturales, en un afán por lograr mejores resultados mediante un manejo más eficiente, en la década de los 80s, se replantea el manejo de la cuenca hidrográfica, pero ahora, desde un punto de vista integral, recurriendo a sus principios y bases filosóficas. De esta manera, principalmente el sector forestal, fomenta el manejo de cuencas, con un enfoque diferente al tradicional y acorde con el prevaleciente a nivel mundial, en el que se utiliza a la cuenca como la unidad para el manejo de los recursos naturales, lo cual requiere como premisa básica, la ordenación del uso de la tierra.

## LA LEGISLACION FORESTAL EN EL MANEJO DE CUENCAS

La importancia que tiene la cuenca hidrográfica como unidad básica para el manejo de los recursos naturales, entre ellos los forestales, es el factor determinante para que la Ley Forestal promulgada en 1986 establezca en los artículos del 18 al 29, la obligación del ordenamiento de los usos de la tierra, necesarios para el manejo integral de la cuenca. Esta ley incorpora otros elementos al tradicional concepto de cuenca, limitado generalmente a la función hidrológica. Tales como el manejo integral de los recursos y su interacción con los aspectos socioeconómico, sin lo cual, no es posible lograr el manejo integral. Introduce a la cuenca como unidad básica para la planeación del uso de las tierras forestales, y define los mecanismos para clasificarlas y hacerlas compatibles con usos no forestales. Dispone así mismo, que la ordenación territorial tendrá carácter eminentemente social, por lo que debe significar beneficios concretos tanto para los dueños de las tierras, como para la comunidad en general.

### ESTABLECIMIENTO DE CUENCAS PILOTO

⊗ Desde 1985 se han establecido cuencas piloto ante la necesidad de generar experiencias en áreas relativamente pequeñas (subcuencas y microcuencas) que puedan ser aplicadas en superficies más grandes, con carácter de manejo integral. Dichos proyectos tienen un carácter demostrativo, sirviendo además para entrenamiento de personal y desarrollo de metodologías. Aunque algunas se encuentran en las primeras etapas, principalmente en la elaboración de estudios básicos, se han generado interesantes experiencias en aspectos metodológicos y en participación comunitaria. En las que más se ha avanzado, existen trabajos físicamente realizados que dan la pauta de lo que se puede y debe hacer.

⊗ En 1991, la Subsecretaría Forestal, a través de las Delegaciones Estatales de la SARH, reactiva el establecimiento de cuencas piloto. Con diferentes niveles de desarrollo, se han establecido 17 proyectos demostrativos en 14 estados de la República, destacando por los alcances de las obras y las acciones desarrolladas, las realizadas en Durango y en la Serranía del Ajusco.

⊗ En el caso de Durango, en la cuenca piloto "Santiago Bayacora", se han construido obras mecánicas (presas filtrantes y cabeceo de cárcabas), reforestaciones, pruebas de pastos, siembra de peces, instalación de una estación climatológica, y quizá lo más relevante, la inducción y participación de la comunidad involucrada.

⊗ En el caso de la Serranía del Ajusco, además de las tradicionales actividades para recuperar áreas degradadas, se han construido más de dos millones de zanjas de infiltración, con el objeto de facilitar la recarga de acuíferos. Adicionalmente, se regulan las actividades agropecuarias y el crecimiento de la mancha urbana, que son los principales factores de degradación forestal en la citada serranía, que además es la reserva forestal más importante de la Ciudad de México.

⊗ Instituciones como el INIFAP también cuentan con cuencas piloto como la de "El Plateado" en el Estado de Zacatecas, tan solo por citar alguna.

Cabe mencionar que las principales causas o limitantes para avanzar en la ordenación de cuencas han sido la escasez de recursos humanos y económicos, la falta de participación de dueños, poseedores y usuarios de los recursos naturales de la cuenca, la adecuación de metodologías prácticas para planear y ordenar el uso de la tierra, la necesidad de la incorporación de la tecnología de sistemas de información geográfica (SIG) a estas áreas, lo cual no ha permitido capitalizar ni consolidar debidamente los esfuerzos desarrollados. Factor igual o quizá más importante es la dificultad de concertar acciones entre todas las instituciones y sectores que inciden en la cuenca.

### ACCIONES REALIZADAS

Con el propósito de impulsar el manejo de cuencas hidrográficas en México, con esta nueva orientación, en 1985 y previo a la celebración del IX Congreso Forestal Mundial, se realizó una

reunión preparatoria sobre manejo de cuencas en el Estado de México; posteriormente con la FAO se estableció un Convenio de Cooperación Técnica para la atención a cuencas prioritarias del país, habiéndose incluido en dicho convenio las cuencas de los ríos: Nazas, Humaya, Cutzamala, de los Pescados, Cuenca del Valle de México (El Ajusco y Barrera Forestal de Oriente). Uno de los aspectos fundamentales del citado convenio fué la capacitación, habiéndose preparado a un grupo de técnicos relacionados con el área del proyecto.

• Dentro del marco de este convenio, en marzo de 1986 se celebró en Durango la primera reunión regional sobre manejo de cuencas hidrográficas interestatales, habiéndose resaltado la necesidad de integrar grupos interdisciplinarios para el manejo de cuencas.

• En 1989, con el mismo propósito, se firmó un convenio entre el gobierno del Estado de Durango y la Universidad de Arizona, E.U.A., mediante el cual se ha logrado capacitar a un mayor número de técnicos.

En 1987, con el apoyo de la FAO, se celebró un taller internacional sobre manejo integral de recursos naturales, al cual asistieron 10 países de la Red Latinoamericana de Cooperación Técnica en manejo de cuencas hidrográficas.

• Este mismo año, en una reunión que se tuvo con la COFAN, sobre plagas forestales, aún cuando la temática a tratar fué diferente, se consideró conveniente establecer contacto con los técnicos que en ese organismo están relacionados con el manejo de cuencas, ya que existían grandes posibilidades de apoyo para trabajar de manera conjunta.

Posteriormente, en diciembre de 1990, en la reunión del Comité de Alternos de COFAN, celebrada en Victoria, Canadá, se discutió sobre la conveniencia de crear un nuevo grupo de estudios sobre manejo de cuencas. Al respecto, México elabora una propuesta para someterla a la consideración de la Comisión.

## COOPERACION INTERNACIONAL

Actualmente México es miembro de la Red Latinoamericana de Cooperación Técnica en Manejo de Cuencas, y la representación del País ante la Red, corresponde a la Subsecretaría Forestal.

En 1990 se participó en el primer congreso latinoamericano de manejo de cuencas hidrográficas celebrado en Chile, en donde se acordó que el segundo congreso se realizaría en México sin precisar aún la fecha. Tentativamente podría celebrarse en 1993 y tener carácter panamericano, con la participación de Canadá y E.U.A. Durante 1992 se deberá confirmar la sede del evento; decisión que se adoptará en el seno de la Red Nacional de Cooperación Técnica en Manejo de Cuencas, que actualmente está en formación.

En 1991, la Subsecretaría Forestal participó en la reunión de la Red Latinoamericana de Cooperación Técnica en manejo de cuencas hidrográficas, celebrada en Tegucigalpa, Honduras.

## PROGRAMA DE TRABAJO

La Subsecretaría Forestal ha programado para el presente año las siguientes metas vinculadas con el tema que nos ocupa:

- completar el sistema de cuencas demostrativas en las 32 entidades federativas;
- establecer declaratorias en cinco estados para ordenar el uso de los suelos en 750 mil hectáreas;
- establecer proyectos agroforestales para reducir la presión por desmontes en las 32 entidades federativas, de acuerdo a los programas de prevención y control de la deforestación;

- con la operación de dichos programas en todas las entidades del país, se continuará reduciendo la superficie desforestada, a fin de lograr, en el corto plazo, el equilibrio entre la superficie que se reforesta con la que se desmonta;
- elaborar el diagnóstico de fondo y un sistema de administración de cinco zonas protectoras y tres reservas nacionales forestales.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- ⊗ Las modificaciones que se han realizado al Artículo 27 Constitucional de asociación entre los dueños y poseedores y los grupos involucrados en el aprovechamiento y conservación de los recursos forestales en plazos largos, le que permitirá planear mejor la ordenación del uso de los suelos.
- ⊗ El ordenamiento de los recursos naturales debe considerar a la cuenca como la unidad básica de planeación.
- ⊗ Los trabajos de manejo de cuencas deben conciliar los intereses de los habitantes de las partes bajas y altas de las mismas, para lograr soluciones permanentes.
- ⊗ La ordenación de los recursos naturales debe considerar elementos de carácter social, político, económico, ecológico, técnico y legal.
- ⊗ Los recursos necesarios para la ordenación de cuencas deben de provenir principalmente de los usuarios de los recursos naturales de las mismas.
- ⊗ Las delegaciones estatales de la SARH deberán ser las responsables de la promoción, seguimiento y evaluación de los proyectos de ordenación de las cuencas que se ubiquen dentro de su área de influencia.
- ⊗ Buscar los apoyos y financiamientos, internos y externos, para apoyar el desarrollo de proyectos de ordenación de cuencas (PNUD, FAO, BM, BID, ONGs, Organizaciones de Productores, Asociaciones, Empresas, etc.).
- ⊗ Los proyectos de ordenación de recursos naturales en las cuencas no deben estar superditados a límites geopolíticos y administrativos, ya que estos han sido establecidos artificialmente, para dividir predios, municipios, estados e incluso países.
- ⊗ Por la importancia que tienen los ecosistemas de las principales cadenas montañosas del norte de México y su relación con la de las Montañas Recollosas de los Estados Unidos y Canadá, es conveniente promover, dentro del marco de la COFAN, el intercambio de experiencias y metodologías de el manejo de cuencas, a fin de buscar las soluciones que mejor se adapten a las condiciones de cada país.

**UNA PERSPECTIVA  
SOBRE LA GENTE, LA MADERA, LA VIDA SILVESTRE Y EL AMBIENTE  
BAJO LA TUTELA FORESTAL DE LOS ESTADOS UNIDOS  
DE AMERICA <sup>1</sup>**

Hal Salwasser, Douglas W. MacCleery y Thomas Snellgrove <sup>2</sup>

Abstracto:

**QUE HACER CON LOS BOSQUES**

Los norteamericanos están preocupados por el futuro de los bosques, en fin, por la salud, diversidad de la vida silvestre, y productividad maderera, a la par que el rol del ambiente y la estética forestal. Eso es bueno, dado lo valiosos que son los bosques para el ambiente y la economía de la nación. Pero los medios de comunicación, al describir las cuestiones forestales de los Estados Unidos, han creado distorsiones de la historia verdadera y por consecuencia en la percepción del público, en cuanto a las alternativas que se presentan. A menudo, la publicidad pone énfasis en descripciones inflamatorias tales como "la guerra en los bosques" (Mitchell 1990), "la furia sobre los árboles", "la muerte de la naturaleza" (McKibben 1990), o alegando una mala administración de los bosques públicos (Baden 1991, Knize 1991, Knudsen 1991). El sensacionalismo, en vez de una descripción de los hechos, parece ser la orden del día. Las cuestiones que atraen la mayor atención incluyen conflictos sobre los siguientes temas: la posible extinción de la lechuza moteada; la extracción de madera en bosques de crecimiento antiguo (Johnson *et al.* 1991, Caulfield 1990); el mantenimiento forestal (Botkin 1990, Fri 1991, Sample 1991a, Gale y Cordray 1991, Greber y Johnson 1991); la corta de claros; especies en peligro de extinción; las cuestiones económicas que se desprenden de las decisiones forestales (O'Toole 1988, Baden 1991); la renovación de los suministros de productos forestales (Knudsen 1991); y las pérdidas de trabajo relacionadas a las actividades forestales.

El debate continuo sobre las cuestiones forestales de los Estados Unidos, a menudo deja la impresión que se trata de la ruina final del ambiente o de una pérdida inminente de los últimos grandes bosques de la nación. Ese no es el caso. Pero hay razón de preocuparse por las condiciones de los bosques norteamericanos y por cómo las instituciones de nuestra sociedad llevan a cabo sus tareas de administración. Algunos bosques sufren debido a las sequías y a las epidemias causadas por los insectos, especialmente en el este y oeste (Servicio Forestal del Departamento de Agricultura de los EUA). Otros bosques se están degradando debido a prácticas de raleo seleccionadas sin previsión, especialmente en el noreste (Nyland 1991). Algunos tipos de bosques se han vuelto demasiado abundantes y maduros para mantener la salud del terreno a largo plazo, por ejemplo, el pinyón-junípero del Suroeste de norteamérica y el *P. contorta* de las Montañas Rocosas del Norte. Los incentivos para las actividades públicas forestales quizás conduzcan a ciertos resultados indeseables, tales como por ejemplo, ventas de madera a precios reducidos (O'Toole 1988, Baden 1991). La reducción y fragmentación de ciertas clases de condiciones

---

<sup>1</sup> Presentación hecha frente a la Comisión Norteamericana, Cancún, México, 12 de febrero de 1992.

<sup>2</sup> Hal Salwasser es el Director de las Nuevas Perspectivas; Douglas McCleery es el Subdirector del Manejo de Madera; Thomas Snellgrove es Jefe de División de Productos Forestales e Investigaciones de la Cosecha. Todos ellos trabajan para el Servicio Forestal del Departamento de Agricultura de los EUA, en Washington D.C. 20250.

forestales constituyen una amenaza a la vida silvestre y a especies de peces que tienen requerimientos especializados en cuanto al hábitat (Johnson *et al.* 1991). Y la gente que depende de los bosques para su sustento e identidad, se encuentra atrapada, en medio del fuego cruzado de programas políticos, en competencia entre sí para controlar los recursos públicos.

Las condiciones, tendencias y los futuros posibles de los bosques de los Estados Unidos tienen ramificaciones económicas, sociales, ambientales y estéticas significativas. ¿Pero cuál es la verdadera situación de los bosques de los Estados Unidos, sus productos y valores? ¿Cuáles son las alternativas políticas relativas a los usos y al manejo de los bosques en la década de los 1990 y años subsiguientes? ¿Cuáles son las consecuencias de las alternativas políticas en cuanto al manejo e investigación forestal?

Los conocimientos que se necesitan para tomar decisiones enteradas sobre las políticas forestales, incluyen datos válidos sobre las condiciones económicas y ambientales mundiales, nacionales y regionales y la posible influencia que los bosques, productos forestales, y alternativas a los productos forestales ejercen sobre aquellas. Eso incluye un mejor conocimiento de la efectividad relativa de los distintos medios para inducir acciones humanas deseables y un buen conocimiento del local o sitio específico de cómo un bosque particular y una comunidad humana responderían a la protección, restauración, o manejo del terreno para distintos propósitos. Se necesita tener sensibilidad y compasión por la situación en que se encuentra la gente, tanto los individuos mismos como sus familias. La gente necesita tales datos para determinar (1) el papel futuro que los bosques jugarán en la economía y en el ambiente mundial; y (2) los medios más efectivos para realizar ese papel.

El propósito de esta presentación es de describir en forma breve la situación forestal de los Estados Unidos y de estimular un diálogo, que quizás conduzca a una perspectiva más amplia sobre la gente, la producción y el uso de la madera, y la conservación de la vida silvestre y del ambiente con respecto a otras alternativas para la administración de los bosques de los Estados Unidos. Esta presentación comienza con una descripción de algunas de las relaciones que existen entre la gente, los bosques, los productos forestales y la calidad del ambiente. Luego describe las tendencias históricas y las influencias históricas que contribuyeron a las condiciones presentes de los bosques en los Estados Unidos de hoy. Eso lleva a una discusión de las cuestiones actuales enfrentadas por los bosques nacionales de los Estados Unidos. Finalmente ofrecemos un ejemplo de cómo el Servicio Forestal del Departamento de Agricultura de los EUA están respondiendo a estos problemas y alternativas, mediante una nueva dirección de manejo y un nuevo proyecto llamado Nuevas Perspectivas para el Manejo del Sistema Nacional Forestal.

El lector no debe esperar de recibir, a partir de este documento, interpretaciones o respuestas perfectamente correctas a las difíciles cuestiones presentadas. No es posible ofrecer respuestas definitivas a cuestiones tan amplias y complejas como las que presentan las alternativas de la conservación forestal. Nuestro objetivo es simplemente de ampliar las dimensiones de nuestras discusiones sobre el tema: "Qué se debe hacer con nuestros bosques".

## **LOS BOSQUES, LA GENTE Y EL AMBIENTE**

### **Los Bosques y el Bienestar Nacional**

Parte de la razón por la cual hay una gran preocupación por los bosques es que éstos son uno de los recursos más valiosos del patrimonio y bienestar nacional (Marsh 1864, Clawson 1979, Perlín 1991). Los bosques forman parte de la herencia de diversidad biológica y cultural de cada generación. Forman parte del legado que cada uno dejará a las futuras generaciones. Los bosques son una fábrica nacional de una cantidad de recursos naturales renovables (Frederick y Sedjo 1991). Son los órganos vitales de la salud del planeta (Silver y Defries 1990). Son los parques y jardines de recreo. Son fuentes de sustento y de la identidad personal. Constituyen un factor importante del nivel de vida disfrutado por los ciudadanos de los Estados Unidos. Para algunas personas los bosques son también un lugar para ejercer su culto religioso. Los norteamericanos pueden seguir

viviendo sin bosques saludables, diversos y abundantes. Sin embargo, la mayoría no disfrutaría de la calidad de esa clase de vida.

### **Las Tendencias en Bosques Disponibles para el Uso, Placer y Servicios Ambientales**

Los terrenos forestales y boscosos ahora cubren una superficie terrestre del planeta estimada de 31 por ciento (4,1 billones de hectáreas -- 10,1 billones de acres -- de acuerdo al Instituto de Recursos Mundiales 1990). Esto es acerca de la mitad del área de los bosques forestales mundiales que existían en los 1700s (Figura 1). Mientras tanto, el número de seres humanos a crecido once veces: de una cifra estimada de 500 millones de habitantes a 5,5 billones. Hablando en términos por persona, cada persona tenía un promedio de casi 16 hectáreas (40 acres) de recursos forestales en 1750, mientras que los recursos forestales de cada ser humano en 1990 sólo alcanzan un promedio de 0,75 hectáreas (1,8 acres) (Figura 2).

Los bosques en los Estados Unidos cubren alrededor del 32 por ciento del área de la nación (298 millones de hectáreas -- 730 millones de acres -- de acuerdo al Servicio Forestal del Departamento de Agricultura de los EUA 1988). Esto es, aproximadamente dos tercios del área que existía antes de la colonización Europea (Clawson 1979). Aproximadamente 150 millones de hectáreas (370 millones de acres) del bosque original han sido convertidos a otros usos, mayormente a terrenos agrícolas (Figura 2). Las Agencias del Gobierno Federal administran aproximadamente un 20 por ciento de la región forestal de la nación; las industrias forestales administran un 15 por ciento; las agencias estatales y los gobiernos locales administran un 8 por ciento; y los propietarios de terrenos privados no industriales administran el 57 por ciento restante (Figura 3).

La población humana de lo que es ahora los Estados Unidos ha crecido 25 veces desde los 1600s: desde una cifra estimada de 10 millones, antes que las enfermedades introducidas diezmaran a las poblaciones de los indios Americanos, hasta 250 millones en la última parte del siglo XX. Por persona, eso significa un cambio de 45 hectáreas (110 acres) de región forestal por cada habitante en los 1700s, a un promedio de 1,2 hectáreas (2,9 acres) por persona en 1990 (Figura 2).

La simple realidad es que la razón de área forestal por habitante ha declinado dramáticamente durante los últimos cuatro siglos. Lo que significa que cada habitante actual y futuro ocupará un área forestal posiblemente menor para vivir, encontrar recursos o recibir varios servicios ambientales. Esta tendencia general se aplica a todos los recursos de la biosfera (Figura 4). Sin embargo, precisamente esta población creciente de seres humanos y su capacidad intelectual e ingenio, constituyen el verdadero recurso para mejorar tanto la calidad del ambiente como el estándar de vida de toda la gente.

### **Diferencias en Cómo los Seres Humanos Usan a los Bosques**

Primero, la gente debe comprender cómo se relaciona a los bosques. Hoy, los Estados Unidos constituyen una sociedad urbana. Más del 90 por ciento de la población vive en las ciudades o en sus afueras. La población está divorciada del contacto directo con la tierra, y así lo ha sido por más de una generación. Pueden visitar el campo como turistas en busca de recreación, pero pocos viven sobre la tierra conociéndola como un recurso resistente, renovable y productivo, como lo supieron la mayoría de sus padres y abuelos. Mucha gente de hoy no sabe que la tierra es de donde proviene su comida, su albergue y el agua. Su vida diaria en comunidades congestionadas y altamente modificadas define una distinta perspectiva del mundo. Por consecuencia, esta gente tiene muy poca experiencia personal con la cual juzgar la verdad de los mensajes divulgados por los diarios, los periódicos y la televisión.

La gente en los países en desarrollo conoce la realidad de los bosques. Los usan para poder llenar los requerimientos básicos de su existencia (Marsh 1864, Thomas 1956, Toynbee 1976, Perlin 1991), del mismo modo en que se hacía en los Estados Unidos hasta bien entrado el siglo XX (Clawson 1979, Williams 1989). En tales países la gente extrae los alimentos, albergues, medicinas

y combustibles de los bosques hasta que éstos desaparecen o hasta que sus economías se desarrollan hasta un punto en el cual la gente es capaz de conservar a sus bosques. En un país en desarrollo típico, acerca del 70 por ciento de la madera cosechada se usa como combustible doméstico.

El uso de la madera en los Estados Unidos ha cambiado a través del tiempo. En 1850, la madera proporcionaba acerca del 95 por ciento de la energía doméstica e industrial usada en los Estados Unidos (medida en Unidades Térmicas Británicas o BTU). Hoy, el papel que juega la madera en cuanto a los requerimientos de energía de los Estados Unidos es mucho más reducido. Los Estados Unidos usan tanto madera como animales fósiles en forma de petróleo, carbón y gas, para el consumo de la mayor parte de la energía. El cuarenta y cinco por ciento de la madera usada en los Estados Unidos se dedica a la construcción; acerca de un 25 por ciento se dedica a la pulpa y al papel; y un 23 por ciento se usa como combustible -- la mayor parte en procesos industriales (Servicio Forestal del Departamento de Agricultura de los EUA 1990).

Los cambios en la manera en que se usa la madera en los Estados Unidos y sus consecuencias para las condiciones forestales están directamente vinculadas a los cambios sobrevenidos en nuestra prosperidad económica, estilo de vida y tecnología. Sin embargo, no se entiende bien el vínculo que existe entre el estándar de vida en los Estados Unidos y el manejo productivo de los recursos naturales, especialmente el papel que juega el manejo forestal para proporcionar beneficios tanto ambientales como económicos. Asimismo, es poco conocido el vínculo entre la prosperidad económica y la calidad del ambiente. Además, a pesar de los beneficios históricos de una economía a base de la libertad de las empresas, de los individuos y de los derechos de propiedad privada, algunos ciudadanos estadounidenses piden cada vez más, que los gobiernos controlen y regulen las alternativas del pueblo, como método preferible de enfrentar los desafíos económicos y ambientales.

#### **El Consumo y el Suministro de Madera como Influencias Forestales**

El uso de la madera es bueno, tanto económicamente como ambientalmente. Ha sido desde hace tiempo una influencia principal en la relación entre la gente y los bosques (Clawson 1979, Williams 1989, Perlin 1991). El uso de la madera también sigue siendo una influencia principal entre los bosques y la gente. Tanto la producción como el uso mundial y estadounidense de la madera continúan aumentando (Figura 6 y 7; Sedjo 1990, Haynes 1990 y Brooks 1991). Los Estados Unidos producen y usan 25 y 33 por ciento respectivamente de la producción industrial mundial de madera en rollo. Los Estados Unidos usan alrededor del 50 por ciento de la producción mundial de papel (Haynes y Brooks 1991), siendo además el país más consumidor de madera en total y por persona (Postel y Ryan 1991).

En los Estados Unidos, el uso de madera por persona, aparte del combustible, es aproximadamente 1.5 veces más que el de las otras naciones industriales, y es casi 100 veces el de los otros países no industriales (Postel y Ryan 1991). El uso de madera en los Estados Unidos ha aumentado un 20 por ciento durante la última mitad de la década de los 1980, debido principalmente al aumento en el uso de combustible tanto para calentar al hogar como para la instalación de cogeneración y procesos a base de leña de la industria de productos forestales (Tabla 1; Figura 7 y Figura 8; Bowyer 1991a). Paradójicamente, muchos norteamericanos tienen la tendencia de ver a la alternativa presentada por las medidas de conservación, como si la madera no debiera ser usada del todo, o como si debiera provenir de la corta de árboles provenientes de bosques que pertenecen a otros países.

Los Estados Unidos recientemente produjeron alrededor del 23 por ciento de la madera blanda de aserrar de su uso anual a partir de árboles cosechados en los bosques nacionales. Este porcentaje está declinando debido a que se han elegido políticas destinadas a proteger a los bosques públicos para otros usos valiosos, tales como la protección de cuencas, paisajes y la vida silvestre. En 1987, las importaciones netas, como porcentaje del consumo total en los Estados Unidos fueron: 15 por ciento para la pulpa de madera y 12 por ciento para madera y productos madereros (Bowyer 1991a). Acerca del 27 por ciento de la madera usada en los Estados Unidos fue importada del Canadá, a fines de los 1980. ¿Qué harán los Estados Unidos, usarán menos madera, a medida que

la producción de los bosques públicos nacionales declina o encontrarán madera en otras partes, como en los terrenos privados de los Estados Unidos o en los bosques de otras naciones, como lo presume la Ley del Programa de Planificación de los Recursos de 1990 (Servicio Forestal del Departamento de Agricultura de los EUA, 1990)?

### **Alternativas Significativas para Substituir a la Madera**

Se usan en conjunto con la madera muchos productos no madereros. Algunos tienen la capacidad de substituir a la madera en cuanto a las aplicaciones de la construcción. Estas substituciones, sin embargo, traen consecuencias ambientales y económicas (Tabla 2; Koch 1991, Alexander y Greber 1991, Bowyer 1991a, Bowyer 1991b, Bowyer 1991c). Comúnmente, estas consecuencias no se reconocen o entienden bien. Comparativamente, la madera es uno de los materiales de construcción más benignos desde el punto de vista del ambiente. Es virtualmente el único recurso renovable económicamente apropiado para propósitos estructurales y arquitecturales (Koch 1991). Las alternativas a la madera para tales usos -- el acero, el aluminio y otros metales, el hormigón, y el material plástico -- no son renovables (aunque son reciclables a costos de energía que varían con el material). Estos materiales consumen una energía considerablemente mayor, por unidad de producción, que la madera.

Por ejemplo, Koch (1991) estima que los postes de tabique de acero pueden requerir casi nueve veces más energía para producir y transportar al sitio que los postes de tabique de madera; el entablado de aluminio requiere cuatro veces más energía, y el enchapado de ladrillo 22 veces más energía comparado al entablado de madera equivalente. Los suelos de hormigón necesitan 21 veces más energía para producir que los suelos de madera. La madera también es más eficaz en el uso con respecto a la energía que muchos de los substitutos manufacturados, produciendo dividendos de energía a través de la vida del edificio. Las eficacias de energía actuales de la madera y los materiales de alternativa probablemente varían de acuerdo a las tecnologías de manufactura y a los patrones del uso del material. El punto esencial es que existen gastos de energía e implicaciones ambientales asociados a la substitución de la madera por otros materiales y del reciclado y fabricación renovada de cualquier material para usos subsiguientes.

La cantidad de madera usada en los Estados Unidos es aproximadamente igual por peso al monto combinado de todos los materiales de substitución posibles usados en los Estados Unidos anualmente (Bowyer, 1991a). De modo que, reemplazando cualquier porcentaje significativo de madera con substitutos manufacturados puede tener un efecto significativo, tanto con respecto al consumo de energía nacional, como con respecto a las emisiones de dióxido de carbono. Koch (1991) estima que por cada 5,7 millones de metros cúbicos (1 billón de pies de tabla) de madera reemplazada por substitutos manufacturados, el consumo de energía anual aumentaría aproximadamente 2,7 billones de litros (720 millones de galones) de petróleo y las emisiones de dióxido de carbono aumentarían por 6,8 billones de kilogramos (7,5 millones de toneladas).

### **LA PERSPECTIVA HISTORICA DE LOS BOSQUES EN LOS ESTADOS UNIDOS**

En vista del debate actual sobre los bosques norteamericanos y el ambiente, uno fácilmente se creería que ésta es la primera generación que se preocupa por estas cuestiones. Una revista de la historia reciente ayuda a dispersar tales ideas (Fedkiw 1989).

En la segunda mitad del siglo XIX, la población humana estaba expandiendo rápidamente. La colonización de la frontera norteamericana se consideraba un objetivo nacional meritorio. Una consecuencia desafortunada de la colonización fue el agotamiento de los bosques nacionales y de la vida silvestre. Para alimentar a una población en rápido crecimiento, se cortaron bosques enteros para convertirlos en terrenos dedicados al cultivo. La urbanización e industrialización creciente también creó una demanda enorme para madera aserrada y madera estructural para construir a las ciudades en crecimiento. La explotación forestal a gran escala, especialmente en los Estados de los Grandes Lagos, fue seguida a veces por incendios a gran escala (Williams 1989). Desde el punto de vista nacional, las razones del crecimiento de los bosques sólo eran una fracción mínima de los niveles de la cosecha forestal.

La vida silvestre también se vio asaltada (Trefethen 1975, Dunlap 1988). La tecnología de las armas de fuego mejoró de forma dramática. Por una parte, las leyes contra la caza no existían y por otra, su cumplimiento no era exigido. Era un mercado virtualmente sin restricciones, donde se cazaba toda clase de animales silvestres como alimento, por sus pieles y plumas (que a fines del siglo XIX estaban en gran demanda para adornar los sombreros de las damas). Además, la corta de los bosques para dar lugar a quintas, a la explotación de los bosques y los incendios causó la modificación del hábitat.

Llegados los 1900, las poblaciones de muchas especies de vida silvestre estaban tan diezmadas que su registro en la lista de especies en peligro de extinción estaba asegurado, si tal lista hubiera existido en aquellos tiempos. La fauna silvestre diezmada incluía a animales de caza ahora comunes, como el ciervo de cola blanca, el cual había sido extirpado completamente en el este de los Estados Unidos; el pavo silvestre; el antílope o berrendo; el alce; el carnero cimarrón; y la mayoría de los animales de piel, especialmente el castor, los cuales habían sido eliminados, en la mayor parte de su extensión. Muchos pájaros de agua, incluso los cisnes y los juyuyos y varias otras especies de patos; los gansos del Canadá; toda clase de aves zancudas con plumaje, tales como las garzas, garcetas e ibises, y otras especies, también estaban cerca de la extinción. Muchas otras especies, aunque no en peligro de extinción, habían sido muy diezmadas.

A partir de la perspectiva confortable de la prosperidad y el sistema de valores de hoy, está muy de moda, criticar a los responsables del agotamiento de los recursos de la segunda mitad del siglo XIX. Sin embargo, se debe reconocer que la gente hacía lo que consideraba necesario para alimentarse, tanto a sí mismos como a sus familias, y que estaba tratando de construir una sociedad y nación sólidas. Lo que pasó durante el fin del siglo XIX y principios del siglo XX en los Estados Unidos fue una extensión lógica de la larga historia de colonización que había comenzado a principios del siglo XVII. Una vez llegada la década de los 1870, el impacto de la colonización fue magnificada por una población en medio de una expansión rápida y de una tecnología en progreso. Lo de mayor importancia es que, en la segunda mitad del siglo XIX, existían individuos precavidos quienes reconocieron que se necesitaban nuevas maneras de actuar. Y comenzaron a tomar las acciones necesarias para llevar a cabo esas nuevas proposiciones (Trefethen 1975).

Este reconocimiento estableció el marco para que surgiera el primer movimiento nacional de apoyo al ambiente. El marco de la política que surgió puso énfasis en la protección de los bosques contra los incendios y de la vida silvestre contra la caza en demasía y en el manejo de los bosques y de la vida silvestre bajo principios científicos. El enfoque de las acciones específicas estuvo en: (1) la adquisición de conocimientos científicos a través de la investigación del cultivo y manejo de los bosques y de la vida silvestre, y su aplicación beneficiante por gente profesional conocedora de los recursos, tanto en la vida pública como privada; (2) la promoción y fomento de la protección de los bosques, contra los incendios, insectos y enfermedades, sin prestar atención de quién era la propiedad; (3) la promoción del manejo productivo de terrenos privados forestales a través de incentivos de tasación y apoyo técnico y financiero; (4) la adopción y cumplimiento de fuertes leyes estatales y federales para conservar la vida silvestre; y (5) la adquisición y manejo de terrenos públicos para usos y valores tanto de mercaderías como de amenidades recreativas. Un elemento clave del marco de la política pública fue la cooperación estrecha de los intereses federales, estatales y privados para lograr objetivos comunes.

El resultado de estas políticas fue la recuperación general dramática de los bosques norteamericanos y de la vida silvestre (MacCleery 1991).

## Las Condiciones Forestales y el Uso de la Madera en el Día de Hoy

Hoy, los bosques de los Estados Unidos han recobrado significativamente a partir del nivel bajo en que se encontraban a principios del siglo. En conjunto, los bosques de los Estados Unidos son ahora más productivos que en cualquier punto del siglo actual (Figura 8). En efecto, han estado aumentando en crecimiento y volumen de pie desde el principio del siglo XX, en respuesta a las alternativas políticas forestales y de conservación elegidas y a las mejoras de la tecnología (MacCleery 1991).

A través de la nación, el crecimiento de madera, que en 1900 era una fracción del crecimiento forestal, había alcanzado, llegada la década de los 1940, un equilibrio general. Hoy día, el crecimiento de madera en los Estados Unidos excede la cosecha por un 37 por ciento (Figura 9). Las regiones incendiadas por fuegos fuera de control se redujo, de una extensión de 20 a 24 millones de hectáreas (50 a 60 millones de acres) anual en 1900, a una extensión de 0,8 a 1,6 millones de hectáreas (2 a 4 millones de acres) en el día de hoy (Figura 10).

Debido al control de los incendios forestales y a las inversiones hechas para la reforestación y el manejo de los bosques, el crecimiento de los árboles en los Estados Unidos en el presente es más de tres veces y medio lo que era en 1920 (Fedkiw 1989). La plantación de árboles alcanzó un nivel de récord a través de los 1980. Se plantaron más de 10,5 millones de hectáreas (26 millones de acres) de árboles durante la década de los 1980. Esta dimensión constituye un área de terreno del tamaño del estado de Virginia. El año pasado por cada criatura nacida en los Estados Unidos, se plantaron más de 400 árboles.

El volumen total de madera en los bosques de los Estados Unidos es ahora 25 por ciento más grande que en 1952. Los bosques en crecimiento activo son grandes "pozos" de carbono. Los bosques norteamericanos secuestran el equivalente de acerca de un nueve por ciento de las emisiones totales de dióxido de carbono, a partir de todas las fuentes en los Estados Unidos (M. Fosberg, comentario personal).

Debido a que los bosques norteamericanos son tan abundantes y productivos, la nación puede, y está en posición de proteger más a sus bosques locales y regionales, tanto nativos como restaurados, para realizar sus servicios ambientales, valores estéticos y usos recreativos. El área de terrenos forestales productivos en los parques, regiones silvestres y reservas similares, donde se prohíbe la cosecha de madera, ha aumentado significativamente en años recientes. Acerca de 14 millones de hectáreas (34 millones de acres) de terrenos forestales productivos en los Estados Unidos han sido designados ahora para usos y valores no madereros, casi el doble del área con tal designación en 1970 (Servicio Forestal del Departamento de Agricultura de los EUA 1989a). Esta es un área similar al tamaño del estado de Florida.

Las eficacias de la cosecha y manufactura han demostrado un tremendo aumento desde principios del siglo. Los primeros registros eran poco esbozados, pero desde la década de los 1950, los residuos de la explotación de madera han decrecido un 10 por ciento estimado para maderas blandas y acerca de un 40 por ciento para maderas duras. Aunque no tenemos a disposición datos de estadísticas consistentes, existen fuentes bien aceptadas que indican que la utilización de árboles muertos a causa de incendios, insectos o enfermedades también ha aumentado de forma dramática. Además, la proporción de árboles cosechados eficazmente convertidos en madera aserrada o enchapada ha aumentado un 20 por ciento en los aserraderos y un 22 por ciento en las fábricas de madera contrachapada (Haynes 1990). Tecnologías más avanzadas, tales como la manufactura de sierras más finas, sistemas de medida electrónicos, y sistemas de aserrar a base de ordenador, todas contribuyen a una recuperación mejor de la fibra.

Nuevas tecnologías que aumentan la proporción de madera usada de un bosque (utilización mejorada), extienden la vida de la madera en uso (preservación), y usan la misma fibra varias veces (reciclado) han disminuido significativamente la presión ejercida sobre los bosques estadounidenses para la producción de mayores cantidades de materia prima. Todos esos empeños han reducido el

área de cosecha anual por cientos de miles de hectáreas, que de otro modo hubieran sido cosechadas para suministrar a los Estados Unidos con más productos madereros.

Existen oportunidades en el futuro para mejorar la utilización de la madera y fomentar el reciclado aún más (Ince y Alig 1991). Postel y Ryan (1991) estiman que las tecnologías de conservación tienen un potencial de hasta un 50 por ciento para reducir la demanda de materia prima. Su trabajo puede identificar los límites superiores de lo que es técnicamente, aunque no necesariamente económicamente o logísticamente, posible en el futuro próximo. Aunque parece que la mayor presión ejercida para el reciclado del papel resulta más debido a la escasez de espacio donde establecer sitios para la disposición de desperdicios que debido a un nuevo sentido de ciudadanía mundial, sin embargo así es. El uso de tecnologías de conservación, para reducir el uso por persona de materia prima, ayudará a reducir la presión sobre los bosques hasta que el crecimiento de la población aumente una vez más la demanda total, hasta que alcance al nivel anterior.

### La Vida Silvestre Forestal de Hoy

Aunque varias especies de vida silvestre sufrieron extinción como resultado de los cambios forestales y usos humanos durante este siglo, tales como la paloma emigrante, la gallina de bosque, y la gran alca, muchas otras especies a punto de extinción en 1900 han tenido una recuperación extraordinaria. Debido a acciones que se tomaron en las primeras décadas de este siglo, la mayoría de la vida silvestre forestal es no sólo más abundante, sino que tiene una mayor extensión de lo que tenía en el año 1900.

El patrón que ha surgido desde la década de los 1930 es un aumento significativo de vida silvestre forestal que tolera condiciones de hábitat con extensiones relativamente amplias. La abundancia y distribución de especies conocidas como especies "generalistas del hábitat" han aumentado dramáticamente. Afortunadamente, muchas especies de la vida silvestre forestal de los Estados Unidos son especies generalistas en cuanto al hábitat. Una de las razones puede ser la dinámica natural de los bosques norteamericanos y la frecuencia con que se causan disturbios en el régimen natural (Williams 1989, Botkin 1990).

Pero al decir que muchas especies de vida silvestre han recuperado de forma extraordinaria, no significa que no existen problemas. Especies que necesitan hábitats especializados causan mucha preocupación el día de hoy. Los ejemplos incluyen:

- ⊗ El pájaro carpintero de cucarda roja y la tortuga arpillona, que son naturales de las sabanas y terrenos boscosos de los pinos del sur creados por los incendios.
- ⊗ El candelita o pájaro gorjeador de Kirtland, natural de los bosques de los pinos (*P. banksiana*) jóvenes en Michigan.
- ⊗ Y, desde luego, la lechuza moteada del norte, que reside en los bosques de pseudotsuga de crecimiento antiguo en el Pacífico Noroeste.

Mientras muchas especies de vida silvestre necesitan un hábitat de grandes extensiones contiguas, tales como los osos grises, los lobos, el alce y los pájaros del interior de los bosques, no todas las especies con hábitats especializados están amenazadas por la pérdida de bosques de crecimiento antiguo o bosques "antiguos". Algunas especies necesitan un manejo activo de los bosques jóvenes para poder sobrevivir, por ejemplo, el candelita o pájaro gorgojeador de Kirtland (Botkin 1990). Otras especies, aunque necesitan bosques maduros, requieren condiciones de hábitat específicas, tales como extensiones abiertas de sabanas y terrenos boscosos, creados por frecuentes incendios del suelo, como por ejemplo, el pájaro carpintero de cucarda roja. Aún los bosques de pseudotsuga de crecimiento antiguo requeridos por la lechuza moteada del norte, son clases de bosques de sub-clímax cuyas condiciones eventualmente cambiarán sin incendios ocasionales reemplazadores de masas de árboles. Tratar de cumplir los requerimientos de especies

con habitats especializados requiere un manejo con propósito y a menudo con un manejo forestal activo, aunque no siempre para los habitats de sucesión temprana.

## PONIENDO LAS CUESTIONES Y LAS ALTERNATIVAS EN SU MARCO

Dados los factores anteriores, ¿Cuáles son los factores apropiados que se deben considerar para mantener a los bosques para los usos, valores y servicios ambientales deseados? ¿Qué mecanismos e incentivos deben existir para crear las condiciones, usos y valores deseados en estos bosques? El primer desafío, desde luego, es de tratar de comprender mejor los vínculos apropiados entre la gente, los recursos naturales, los servicios ambientales y el estándar de vida. El segundo desafío es de encontrar maneras de pronunciar y organizar estos vínculos y sus consecuencias para que la gente pueda tomar decisiones a través de procesos democráticos, en pleno conocimiento de los datos.

Conocemos que pronto habrá como seis billones de gente en un lugar -- nuestro planeta -- donde 500 millones vivían en lo que algunos consideraban la capacidad máxima natural del planeta. En los Estados Unidos, entre 250 y 300 millones de esta gente residen ahora, o pronto lo harán, en un lugar donde 10 millones vivían en relación tenue pero reverencial con la tierra.

Por consecuencia, es muy probable que, en el futuro, se consumirán más recursos de los que se consumen ahora, y tales recursos tendrán que provenir de alguna parte (Chappelle y Webster 1991). Al consumir más, probablemente se producirán más desperdicios, los cuales deben ir a alguna parte y ser dispuestos de alguna manera.

Del lado positivo de este desafío, los Estados Unidos tienen casi cuatro veces la población que tenían hace un siglo, viviendo un estándar de vida significativamente más alto. Sin embargo, nuestros bosques y la vida silvestre, están significativamente en mejores condiciones, en cuanto a la mayoría de sus dimensiones, que en 1890. Los bosques norteamericanos y la vida silvestre relacionada ahora tienen una abundancia, diversidad y productividad, más allá de lo que se imaginaban los líderes de la conservación a principios del siglo. Esta abundancia es la que ha expandido grandemente la gama de selecciones disponibles para la conservación de los bosques y de la vida silvestre. Estas ganancias son el resultado directo de la afluencia relativa y la capacidad tecnológica de los norteamericanos y de las decisiones políticas conscientes tomadas en el pasado. Estas alternativas elegidas por esta generación han de influir las economías y ambientes del futuro, probablemente en maneras de las cuales aún no estamos conscientes.

Eso conduce a la dificultad de establecer para el público, el marco de las cuestiones que afectan a los recursos naturales, de manera que se puedan elegir alternativas bien entendidas. El enfoque de los medios de comunicación es de presentar historias sensacionalistas alegando desastres ambientales, que han dejado al público mayormente sin conciencia de las ganancias ambientales significativas que se han producido en las décadas recientes y, de ese modo, de las decisiones políticas efectivas tomadas en su favor. Similarmente, los artículos sobre cuestiones ambientales, a menudo tienen un marco tan estrecho, que es imposible que el público comprenda el significado y las dimensiones completas de las alternativas disponibles, no sólo para tomar decisiones sino aún para saber cuáles son las alternativas. Un ejemplo es la protección del resto de las masas de árboles de los bosques de crecimiento antiguo en el oeste de los Estados Unidos.

Ciertos grupos de interesados han dicho al público norteamericano a través de los medios de comunicación, que las últimas masas de árboles de los bosques públicos de crecimiento antiguo serán explotadas y desaparecerán dentro de diez o veinte años. La realidad es que los bosques nacionales contienen alrededor de 12 a 14 millones de hectáreas (30 a 35 millones de acres) de bosques de crecimiento antiguo, un área del tamaño del estado de Florida. Más de la mitad de estos bosques de crecimiento antiguo están protegidos en regiones silvestres y otras regiones designadas para el uso de terrenos que no permiten la cosecha de madera.

En los estados de Oregón y Washington del Pacífico Noroeste, donde la cuestión particular es la cuestión de los bosques de crecimiento antiguo, acerca de 2,6 millones de hectáreas (6,3

millones de acres) de crecimiento antiguo permanecen en los terrenos forestales nacionales -- un área de bosques de crecimiento antiguo mayor que los estados combinados de Massachusetts y Rhode Island. Más de la mitad del crecimiento antiguo en Oregón y Washington también está en regiones silvestres y reservado para usos de terrenos que no permiten la cosecha de madera. En base a las razones de cosecha de madera proyectadas en los planes actuales de bosques nacionales en Oregón y Washington, acerca de 2,3 millones de hectáreas (5,6 millones de acres) permanecerán como crecimiento antiguo en diez años. Después de haber revisado estos planes forestales para incluir la protección adicional de la lechuga moteada del norte y otros valores forestales (Johnson *et al.* 1991), es muy probable que más de 2.3 millones de hectáreas permanecerán como crecimiento antiguo en los próximos diez años.

Desafortunadamente, la mayor parte del debate público sobre los bosques de crecimiento antiguo está enfocado en cuestiones relativamente estrechas, tales como las pérdidas de trabajo contra la protección de las lechuzas moteadas, cuánto crecimiento antiguo ha de permanecer, cómo se debe definir, y cuál es el posible impacto de cosechar o no los bosques antiguos sobre los trabajos locales y regionales de la industria maderera, las poblaciones silvestres y las comunidades biológicas. Esencialmente, cuál será el impacto sobre los ecosistemas regionales y locales, y las comunidades y economías humanas que dependen de los bosques por sus productos madereros. Eso es importante. Sin embargo, también se desprenden consecuencias nacionales y quizás mundiales, de las alternativas tomadas con respecto a los bosques del Pacífico Noroeste debido a que la mayor parte de la madera que hubiera sido producida, deberá ser reemplazada por madera proveniente de alguna otra parte o substituida por otros materiales aparte de la madera. Y estas preocupaciones raramente se incluyen en los debates sobre la política. Es importante considerar cómo las alternativas tomadas para proteger y manejar el crecimiento antiguo en el oeste de los Estados Unidos, se relacionan al suministro regional, nacional y mundial de madera, a las consecuencias en cuanto a la energía y al gas de invernadero, que resultan del uso de materiales que substituyen a la madera y la biodiversidad de otras regiones que suministran madera.

Es muy difícil hacer que el público entienda el alcance verdadero de la elección de políticas forestales. Por ejemplo, algunas consideraciones pertinentes que raramente se discuten incluyen: ¿Hasta qué punto y en qué lugar deben los bosques de todas las clases y edades ser mantenidos para proteger los valores ambientales y hasta qué punto y en qué lugar pueden estos bosques contribuir productos forestales a las comunidades locales, regionales, nacionales y mundiales? Esta cuestión no implica inherentemente que en todos los casos se debe hacer una elección en favor o en contra, o sea, de proteger por un lado o de producir por el otro. Se están desarrollando alternativas de manejo forestales que suministran combinaciones de estos objetivos en muchas circunstancias (Gillis 1990).

La cuestión del crecimiento antiguo es típica de las alternativas difíciles que los Estados Unidos enfrentan en cuanto a la política forestal. ¿Cómo se debe conducir el manejo forestal? ¿Cuáles son las condiciones forestales que deben permanecer después de la cosecha? ¿Cuáles son las tecnologías que se necesitarán? ¿Cuáles son las inversiones prudentes con respecto a evaluaciones ambientales, investigaciones y control que prestan apoyo a estas decisiones? Estas son cuestiones complejas que forman parte de muchos de los valores y requerimientos sociales, además de los conocimientos biológicos. Antes de encontrar respuestas, las preguntas se deben formular correctamente (Clark y Stankey 1991). Las respuestas apropiadas son resistentes a las alternativas simples, tales como, los bosques públicos se deben preservar y los terrenos privados deben producir madera. Tampoco es cuestión simple eso de salvar a ésta o aquella especie o de fomentar éste o aquél desarrollo industrial. Todas estas cuestiones y las regiones y condiciones que existen en la biosfera total son de carácter interconexo.

La escala es una cuestión importante al formular las preguntas y alternativas de la política forestal, tanto en cuanto a la escala temporal y espacial. Esto no es justamente debido a razones técnicas. Lo que la gente hace con sus propios bosques afecta el bienestar económico, la calidad del ambiente y la diversidad biológica. Lo que la gente no hace con sus propios bosques también tiene un efecto sobre tales cosas. Y lo que la gente hace y no hace en sus propio patio trasero también afecta la prosperidad económica y la calidad del ambiente de alguna otra persona. Eso es

porque los mercados y los ambientes son de carácter mundial. Existen ramificaciones mundiales que se desprenden del consumo estadounidense de los combustibles fósiles, el uso mundial de CFC, la Revolución Verde de la década de los sesenta, el progreso de la salud pública o de los factores de mortalidad humana, las designaciones de regiones silvestres, y una silvicultura de alto rendimiento. Estas influencias se pueden considerar tanto positivas o negativas con respecto a los bosques, a la diversidad biológica y a la calidad de la vida humana, en base a la escala temporal o espacial del análisis, eso es, con respecto a qué amplitud y plazo debe de considerarse el objetivo de mantener los sistemas ecológicos, e incluso los sistemas forestales.

En vez de mirar sólo al trabajo interior de un bosque para determinar cómo se lo debe mantener como sistema ecológico, quizás deberíamos mirar también fuera del bosque para comprender el trabajo interior de las sociedades humanas (Clark y Stankey 1991), de las economías (Binkley 1991), y de las dinámicas mundiales influidas por los bosques (Botkin 1990, Silver y DeFries 1990). Una perspectiva mundial tal, quizás rinda conclusiones completamente opuestas a la perspectiva local o regional. Por ejemplo, si el acero, el hormigón o los materiales de aluminio substituyeran a la madera, protegida por consideraciones ambientales en los bosques norteamericanos, ¿Cuánto más dióxido de carbono será añadido a la atmósfera mundial? Si la madera substituta proviene de alguna otra parte, sería esto mejor o peor para la diversidad biológica mundial? Las consecuencias locales y regionales de la protección de los bosques a causa de las especies en peligro de extinción, también son positivas con respecto a la calidad del agua, a la estética del paisaje, a los precios de la madera, y a la diversidad biológica. ¿Resultarán positivas para estas cuestiones también las consecuencias mundiales, además de los gases de invernadero y la diversidad biológica de otras regiones?

Se necesita una perspectiva mundial porque al fin y al cabo, la conservación de la biodiversidad de los bosques locales y regionales, no dará buen resultado si el consumo humano agota la misma diversidad en los bosques de algún otro lugar. La responsabilidad mundial no resulta necesariamente de la acumulación de acciones positivas en los ambientes de nuestros patios traseros, que ignoran las dinámicas ecológicas mundiales (Botkin 1990, Bowyer 1991a, Bowyer 1991c).

#### **Tratando de Vincular la Gente, los Bosques, la Madera, la Vida Silvestre y la Conservación**

Una vez dicho y hecho todo, la elección de qué hacer con los bosques estadounidenses, debe dirigirse a las condiciones presentes y futuras de tres cosas: los ambientes, las economías y las reglas sociales; en al menos cuatro escalas: local, regional, nacional y mundial; por al menos varias de las generaciones próximas (los indios americanos piensan por adelantado por siete generaciones). La gente y el ambiente no se pueden separar y no podemos tratar de parar el cambio tanto en la gente como en el ambiente. Marion Clawson (1975) presentó una versión de estas ideas en "Los Bosques para Quién y para Qué". Esta sigue siendo la pregunta esencial que enfrentan las sociedades con respecto a sus bosques.

La conservación de los bosques significa la protección del ambiente y el cumplimiento de los requerimientos de la gente con respecto a los productos y servicios forestales. El desafío filosófico no es de ver si la naturaleza ante todo (Devall y Sessions 1985) o la filosofía de los derechos de la naturaleza (Nash 1991), puede sobreponerse a la filosofía de los seres humanos ante todo, pero quizás de aceptar algo que hemos sabido por mucho tiempo: los seres humanos forman parte íntegra de una naturaleza única (Prabhavananda e Isherwood 1944, Leopold 194, Gia-Fu-Feng y English 1972, Easwaran 1985, Weatherford 1988, Sahtouris 1989, Wall y Arden 1990). Quizas si entendiéramos que nuestras economías temporales operan dentro de una vida económica mayor y mundial, podríamos ver que la gente, en efecto, forma parte de la solución de nuestros desafíos (Berry 1987). La diversidad cultural humana del planeta es tan importante para el futuro como su diversidad biológica.

Dado el suministro mundial de madera, la gran capacidad de crecer más madera en masas de árboles bajo manejo, y el potencial de la conservación, la gente puede con toda razón preguntarse

si la corta completa de los bosques nativos de antiguo crecimiento, e incluso los bosques de las otras naciones, vale la pena. Pero no es falta de ética crecer y cortar árboles de manera que el suelo, el agua y los ecosistemas continúen estando en buenas condiciones para el futuro. Lo que es ambientalmente falto de ética y mundialmente irresponsable es de usar cantidades de madera que no estamos preparados a producir como guardianes prudentes de la tierra, ni en nuestros propios patios traseros ni en ninguna otra parte, o ignorar las consecuencias ambientales del uso de los materiales que substituyen a la madera, los cuales usan mucha más energía para producir y no son tan reciclables o biodegradables como la madera (Bowyer 1991a).

Los desafíos fundamentales con respecto a la conservación forestal, o el mantenimiento forestal, no son de salvar los bosques de crecimiento antiguo, los trabajos, las lechuzas moteadas, las regiones sin carreteras, las especies en peligro de extinción o aún la biodiversidad. Estos son sólo síntomas del verdadero desafío: Cómo manejar los bosques para cumplir las condiciones, usos, servicios, valores y productos deseados en un marco mundial, dando completa consideración a las dimensiones humanas económicas y sociales, al nivel local y regional.

### **EL SISTEMA FORESTAL NACIONAL COMO RECURSO AMBIENTAL, ECONÓMICO Y SOCIAL**

Tomemos como ejemplo de una manera de presentar las alternativas de la política forestal, la única propiedad forestal más grande en los Estados Unidos: los Bosques Nacionales de los EUA, que son la propiedad del pueblo y manejados de modo fiduciario por el Servicio Forestal del Departamento de Agricultura de los EUA, bajo la dirección del Congreso de los Estados Unidos.

Los Bosques Nacionales consisten de 77 millones de hectáreas (191 millones de acres) de terrenos, casi un 8.5 por ciento de la superficie de los Estados Unidos, una superficie equivalente a los estados combinados de Tejas y Louisiana. Los bosques nacionales se manejan bajo un mandato de propósitos múltiples, tanto para la producción de productos tales como la madera, el pastoreo del ganado, la pesca y los minerales; como para usos y valores recreativos, tales como la vida silvestre, la recreación, el estudio de la naturaleza y el yermo. También sirven para proteger las cuencas. Debido a este mandato amplio de administración, el foro del debate público exhibe una gran cantidad de intercambios acrimoniosos sobre el rol presente y futuro de los Bosques Nacionales.

El rol presente de los bosques nacionales, en la economía y como recurso natural con valores recreativos es significativo. Por ejemplo, los bosques nacionales proporcionan:

- Más del 70 por ciento del Sistema de Ríos Salvajes y Pintorescos y 84 por ciento del Sistema de Preservación del Yermo en los 48 estados más bajos.
- Cuencas que comprenden la mitad del suministro de agua del oeste de los Estados Unidos, 5 por ciento del suministro de agua del este de los Estados Unidos, y la mitad de la pesca de agua fría de la nación.
- Más del 40 por ciento de toda la recreación federal al aire libre, el doble de los parques nacionales.
- Habitats que apoyan más del 70 por ciento de las especies de animales de la nación, incluso gran cantidad de los grandes animales de caza y más de 200 especies amenazadas y en peligro de extinción.
- Acerca de un quinto del consumo de madera blanda de la nación, lo que genera facturas de \$1,3 billones, 100.000 trabajos relacionados a la madera, y más de \$3 billones de ingresos relacionados a la madera, principalmente en las comunidades locales.
- Minerales que generan \$4,9 billones en ingresos del sector privado en 1990, y gran parte del potencial inexplorado actual de petróleo, gas y minerales en los Estados Unidos.

Los terrenos boscosos forman aproximadamente un 70 por ciento, o sea 54 millones de hectáreas (133 millones de acres) del Sistema Nacional Forestal. Aproximadamente un 30 por ciento, o 23 millones de hectáreas (57 millones de acres) se clasifican como apropiados para la producción de madera, donde se permite la cosecha de madera como uno de los objetivos del uso múltiple, al mismo tiempo que la vida silvestre, la recreación, el pastoreo, la protección de las cuencas y otros usos y valores (Figura 11). Aproximadamente 2,9 millones de hectáreas (7 millones de acres) del terreno disponible para la producción de madera es de la más alta calidad productiva para crecer madera (Sitio I para arriba).

A partir de la perspectiva nacional, el crecimiento de la madera en terrenos nacionales forestales excede la cosecha de madera por más de un 60 por ciento. Desde 1952, el crecimiento de árboles en los terrenos forestales nacionales ha aumentado un 67 por ciento, desde acerca 500.000 metros cúbicos a 850.000 metros cúbicos anualmente (de 9 billones a más de 15 billones de pies de tabla por año). La cosecha de madera en el presente es acerca de 500.000 metros cúbicos (9 billones de pies de tabla) anuales.

El año pasado se cosechó madera para productos forestales y comenzaron nuevos bosques en aproximadamente 155.000 hectáreas (384.000 acres), o sea, en seis décimos del uno por ciento del terreno disponible para la producción de madera en el Sistema Forestal Nacional. En total, más de 202.000 hectáreas (500.000 acres) de bosque fueron regeneradas usando métodos naturales y de plantado.

En años recientes, la urbanización creciente, la afluencia y la movilidad de los norteamericanos han causado una revolución virtual en las expectativas y demandas puestas sobre los bosques estadounidenses (particularmente los bosques públicos). Demandas para cualquier uso o valor posible continúa aumentando (Forest Service del Departamento de Agricultura de los EUA 1990). Algunas de las tendencias presentan un conflicto directo entre las nuevas expectativas y los valores y usos forestales tradicionales. Los bosques nacionales pueden producir más madera para cumplir con los requerimientos nacionales y extranjeros; pueden producir más recreación para realzar las economías locales y el tiempo ocioso; pueden concentrar su enfoque en la recuperación y conservación de especies de vida silvestre en peligro de extinción; pueden poner énfasis en la conservación de la diversidad biológica; pueden proporcionar más forraje en los campos de pastoreo del ganado; pueden proporcionar más acceso a los minerales y a la energía para que el país no dependa tanto del extranjero, una dependencia que es extraordinaria en cuanto a muchos recursos (Bowyer 1991a). Sin embargo no pueden continuar haciendo todas estas cosas sin límite o sin ningún intercambio justo entre los distintos usos y valores. Se deben elegir cuáles usos y valores se deben favorecer y cuáles deben darles el paso a su favor (Niemi *et al.* 1991). ¿Cómo se hacen estas elecciones?

## NUEVAS PERSPECTIVAS SOBRE LA TUTELA FORESTAL

### Nuevas Direcciones para el Sistema Forestal Nacional

La dirección estratégica para el manejo del Sistema Forestal Nacional está establecida para períodos de 5 años bajo la Ley de Planificación de Recursos de 1974. La versión actual, el Programa RPA de 1990, presenta cuatro temas y 19 cuestiones contemporáneas dignas de atención. El equilibrio de las inversiones de manejo entre los distintos usos múltiples se está mejorando con mayor atención prestada a la recreación, a la vida silvestre, a la pesca y a los recursos de la pesca. Los programas para la producción de artículos de comercio se están examinando y ajustando, si es necesario para asegurar que son sensitivos a la protección de los estándares ambientales. Y la investigación, el manejo de recursos, la asistencia técnica y los programas internacionales enfrentan cuestiones de recursos mundiales. Cada uno de estos temas representan un cometido a la salud, diversidad y productividad a largo plazo de la tierra.

Las cuestiones de recursos principales que están recibiendo atención son: la tutela mundial, la diversidad biológica, las especies en peligro de extinción, el manejo de regiones riparias, la condición de los campos de pastoreo, la calidad del agua, la calidad del aire, los incendios

catastróficos, los bosques de crecimiento antiguo, las lechuzas moteadas, las ventas de madera a costos inferiores, la corta de claros, el suministro de madera blanda a corto plazo, el suministro de madera proveniente de terrenos privados no industriales, el manejo del yermo, los distintos requerimientos recreativos, el desarrollo de minerales, las opciones financieras y los juicios y las apelaciones.

Cada bosque nacional tiene un plan íntegro de manejo de terrenos y recursos que se ocupa de éstas y otras cuestiones y requerimientos locales. Los planes guían el manejo total de todos los terrenos y recursos de las distintas unidades del Sistema Forestal Nacional.

Equipos de gerentes de terrenos, científicos, académicos y ciudadanos desarrollan los proyectos en el suelo mismo para implementar las directivas del Programa RPA y de los planes forestales. El énfasis de algunos de los proyectos es la aplicación práctica de la información científica emergente, las nuevas tecnologías y la nueva asociación con el público. Estos son los proyectos de la Nueva Perspectiva. Los propósitos de los proyectos de la Nueva Perspectiva son tres: (1) aprender cómo manejar los ecosistemas forestales de mejor manera; (2) mejorar la participación del público en el proceso de tomar decisiones sobre los recursos; y (3) mejorar la asociación entre los investigadores y los gerentes en cuanto al modo de enfrentar los nuevos desafíos.

#### **El Manejo de Ecosistemas Forestales para Obtener Mayores Beneficios: Un Bosque Más Rico**

Las Nuevas Perspectivas reflejan un modo más amplio de ver las actividades forestales que están surgiendo en los Estados Unidos (Franklin *et al.* 1989) y otras naciones (Plochman 1989). Los Suecos lo llaman *Rikare Skog*, un bosque más rico (Skogsstyrelsen 1990). Un bosque más rico significa el manejo de bosques para una variedad amplia de valores, usos y servicios. Esta variedad se basa en el papel que juega la diversidad biológica en la salud y productividad general de la tierra (Sociedad de Foresteros Americanos 1991, The Keystone Center 1991, Salwasser 1991a, Hansen *et al.* 1991).

El tema principal de muchos de los proyectos de la Nueva Perspectiva es la conservación de la diversidad biológica de los bosques manejados. Otro tema principal es la aplicación del concepto del ecosistema y del paisaje al manejo de los bosques a escala múltiple. Los sistemas ecológicos son lugares donde las plantas, animales, suelos, agua, clima, gente y los procesos de la vida trabajan de forma total e íntegra. Están constantemente sufriendo cambios, sean éstos inducidos o no por la gente (Thomas 1956, Burgess y Sharpe 1981, Shugart 1984, Waring y Schlesinger 1985, Botkin 1990). Los bosques son sistemas ecológicos. También lo son los charcos, lagos, campos de pastoreo y estuarios.

Los foresteros, gerentes de campos de pastoreo y gerentes de habitats silvestres siempre han manejado sistemas ecológicos. Pero a menudo el propósito de tal manejo fue de producir y mantener los rendimientos de algunos productos de los sistemas forestales, generalmente la madera, la fibra de madera, el forraje del ganado, la fauna silvestre de caza y la recreación. A menudo, tal manejo consistía en simplificar el sistema, por ejemplo, por medio de la corta de claros seguido por la plantación de las especies de los árboles deseados. El objetivo ecológico fue de canalizar una mayor parte de la productividad primaria del sistema de los productos elegidos, dando esencialmente un enfoque agrícola a las actividades forestales y al manejo de la vida silvestre. Esto sigue siendo apropiado en algunos lugares, especialmente a elevaciones bajas en terrenos chatos con suelos profundos, alta precipitación y estaciones de crecimiento largas.

Pero no todos los terrenos silvestres son así. Una forma de manejo más extensa es más apropiada para muchos de ellos. De modo que la nueva perspectiva busca modalidades de manejo para apoyar a una variedad más amplia de usos, valores y servicios (National Research Council - Consejo de Investigación Nacional, 1990, Servicio Forestal del Departamento de Agricultura de los EUA, 1990). Eso quiere decir que se proporcionará una mayor diversidad de plantas nativas y especies de animales, comunidades biológicas y procesos ecológicos, a través de paisajes enteros

(Salwasser 1991b). Naturalmente, el manejo en favor de la diversidad significa que una productividad primaria del sistema menor se canalizará a un sólo producto o a unos pocos productos elegidos. Por consecuencia, a corto plazo, el volumen de madera o los rendimientos de la caza de animales silvestres será menores. A largo plazo, el sistema será capaz de apoyar una gama más amplia de valores, usos y servicios.

El manejo de los ecosistemas forestales para un grupo de valores, usos y servicios más ricos, no significa que todos los sitios reciben el mismo tratamiento o sirven propósitos idénticos (Forman y Godron 1986, Hunter 1990). Por consecuencia, la escala se convierte en un factor principal en las decisiones de política y manejo. Porque es posible que cada sitio pueda servir distintos propósitos, el desafío es de determinar cuál equilibrio de propósitos y mosaico de sitios en las cuencas y paisajes son los mejores para proporcionar las condiciones, valores, usos y servicios deseados. Este no es un modo de pensar enteramente nuevo, por supuesto. Pero requiere algunos cambios en la manera en que el personal de la agencias conduce sus negocios. Los gerentes y científicos deben interactuar cada vez más con gente que depende del bosque para determinar cómo proporcionar el equilibrio deseado. La integración de objetivos y acciones; la coordinación de planes y proyectos, a través de escalas espaciales y temporales múltiples; y la colaboración entre todos los interesados son elementos necesarios en el manejo de ecosistemas forestales para crear beneficios más amplios (Figura 12).

Un concepto importante de las Nuevas Perspectivas es que no hay lugar, por ejemplo, para una dicotomía falsa de los usos más altos y bajos del terreno. Cuando uno acepta que todos los sitios en un paisaje sirven algún propósito, que la gente forma parte de todos los paisajes, que todos los recursos deben provenir de alguna parte, y que algunos lugares deben proteger los valores ambientales únicos, todos los lugares del paisaje y todas las prácticas posibles que sirven la gran cantidad de objetivos y aspiraciones humanas son valiosos. Los parques, el yermo, los refugios silvestres y los ríos salvajes no son más o menos importantes en relación al total, que los sitios de campamento, los pozos de petróleo, los senderos de ski, los campos de caza y las quintas de árboles (Figura 13).

### Principios y Pautas para Mantener Ecosistemas Más Ricos

Para ayudarles a visualizar lo que significa mantener un bosque más rico, piensen en el triángulo conocido del fuego: combustible, oxígeno y calor. Quitar una parte y el fuego se extingue.

Ahora, imagínense un triángulo de manejo forestal. Para mantener ecosistemas forestales más ricos, éstos deben ser: ecológicamente sanos, socialmente deseables (lo que implica que serán políticamente posibles), y económicamente viables (Figura 14). Si cualquiera de estos elementos se reduce o está fuera de equilibrio, las condiciones del ecosistema deseado no pueden mantenerse, eso es, se ha quebrado la integridad del sistema.

Este es un punto crítico en el concepto evolutivo del manejo de un ecosistema: la posibilidad de mantener un ecosistema no se define solamente por criterios biológicos o ecológicos. Ni se define solamente por criterios económicos y políticos tampoco. Se lo define continuamente por la intersección de todos estos factores, los cuales cambian constantemente. Por consecuencia, se necesitan estrategias científicamente adaptables y socialmente sensibles para manejar a los sistemas ecológicos cualquiera que sean los objetivos de aquel manejo.

Para ayudar a que los guardianes de la tierra logren un manejo que es ecológicamente sólido, socialmente deseable y económicamente viable, se necesitan como gufa cuatro principios:

**Principio 1.** Sostener la salud de la tierra, protegiendo o restaurando la integridad de sus suelos, aires, aguas, diversidad biológica y procesos ecológicos. El lema de la tutela es simple: "Primero, ten cuidado de la tierra."

**Principio 2.** Sostener y nutrir la diversidad humana, proporcionando los requisitos básicos de la gente y de las comunidades que dependen de la tierra para su alimento, combustible, albergue, sustento, recreación, y renovación espiritual. Segundo, "Ten cuidado de la gente, incluso su diversidad cultural."

**Principio 3.** Contribuir a la prosperidad económica de las comunidades, regiones y naciones, produciendo recursos naturales, tales como la madera, fibra, material genético, agua, minerales, energía, forraje para los animales domésticos, y oportunidades de recreación. Tercero, "Usa los recursos con sabiduría para la mejora de la prosperidad económica."

**Principio 4.** Lograr un equilibrio y equidad a través de los intereses, regiones, y generaciones, manteniendo lo que Aldo Leopold (1949) llamó la comunidad de la tierra, cumpliendo con los requerimientos de esta generación en cuanto a recursos, y manteniendo las alternativas para que las generaciones futuras también puedan satisfacer sus propios requisitos. La Comisión Mundial del Ambiente y Desarrollo (1987) dió a este concepto el nombre de desarrollo sostenible.

El trabajo continuo de más de cien proyectos de la Nueva Perspectiva y proyectos estatales y privados de la tutela forestal están ayudando a refinar un grupo de pautas de trabajo para el manejo de los ecosistemas (Barra lateral 1). Muchas de estas pautas fueron desarrolladas por primera vez a través de la tutela de bosques estatales y privados durante la década de los 1970 y 1980. La esencia de estas pautas es un manejo que protege la diversidad de los sistemas ecológicos y los sistemas humanos económicos y culturales, con respecto a todos sus posibles valores.

#### **CONCLUSION: LA CONSERVACION ES TODAVIA EL VERDADERO PARADIGMA**

El debate actual sobre el futuro de nuestros bosques y de otros recursos naturales a menudo está matizado con insinuaciones de desesperación y aún de catástrofe inminente. Existe un clamor por cambios completos de nuestras instituciones y de las prioridades de nuestra sociedad para enfrentar la situación. Tales debates son sanos en una sociedad democrática. Pero antes de decidir donde debemos ir, tenemos que tratar de comprender donde hemos estado, donde estamos ahora y cómo llegamos aquí.

Para enfrentar el agotamiento de los recursos del fin del siglo XIX, la conservación se ofreció como paradigma de la conducta moral con respecto a los bosques y recursos forestales. La conservación puso énfasis sobre la protección de los recursos básicos, sobre un manejo científico y sobre el uso sabio de los recursos para servir los requisitos humanos. Existe irresistible evidencia que, mientras algunos problemas permanecen y otros han surgido en los últimos años, por lo general, la condición de los bosques estadounidenses, de la vida silvestre, de los campos de pastoreo y cultivo y de los recursos relacionados han mejorado dramáticamente durante el siglo pasado. Estas tendencias continúan demostrando una situación en vías de mejora. Esta es una indicación que en el pasado, las políticas y prácticas de conservación en su mayoría han servido bien a la nación. Estas políticas y prácticas nos han proporcionado una situación con respecto a los recursos que nos ofrece una gama mas amplia de alternativas de las que hubieran existido si aquellas políticas y prácticas no hubieran sido implementadas. Al considerar cambios en la dirección de la política del futuro, no se debe olvidar esta dimensión histórica.

La conservación continúa siendo el verdadero paradigma, aunque ha sido demasiado abusado por aquellos, que desearían torcerlo para dar rienda a una explotación desencadenada, sin uso humano cualquiera. Los desafíos enfrentados para mantener bosques más ricos y confrontar una población humana en crecimiento, requieren un vigor renovado en busca de los ideales de la conservación, desarrollados hace más de un siglo por gente como George Perkins Marsh, Gifford Pinchot, John Muir y Theodore Roosevelt. Estos desafíos piden que se continúe adoptando la visión de Aldo Leopold y Bob Marshall: con el fin de restablecer y mantener la diversidad, integridad y belleza de la tierra, y para proteger nuestras regiones más salvajes en su estado más salvaje (Robertson 1991). Estos desafíos también piden que se renueve el sentido de comunidad entre la gente, la tierra y los recursos de la vida (Bruchac 1991, Sirmon 1991).

La dirección para el manejo del Sistema Forestal Nacional de los Estados Unidos durante la década de los 1990 pondrá un mayor énfasis y prestará una mayor atención a lo siguiente: (1) el mantenimiento de los sistemas ecológicos para una variedad más amplia de beneficios y usos; (2) la participación en la toma de decisiones; (3) un manejo adaptivo; y (4) la integración de los recursos. Estas direcciones tendrán implicaciones en cuanto a los suministros de recursos naturales: éstos serán más bajos a corto plazo y más altos y diversos a largo plazo. También tienen implicaciones en cuanto al papel ejercido por los bosques y otros terrenos salvajes del ambiente mundial: esperamos que sean más positivas. Debido a que los bosques y campos de pastoreo nacionales de los Estados Unidos ya ejercen un papel significativo en nuestras economías y ambientes, tales cambios no pueden ser emprendidos aparte de todas las demás acciones.

Más allá de los bosques nacionales, para cumplir con las demandas en continuo aumento para más madera y productos madereros, se debe crecer madera en algún lugar, y los norteamericanos deben lograr una mayor eficacia en la cosecha, utilización, manufactura y reciclado de la fibra.

Para comprender mejor el rol de la diversidad biológica, económica y cultural en el mantenimiento de los ecosistemas a través del mundo, la investigación y el control deben enfrentar las dinámicas de los paisajes a gran escala y a largo plazo y el vínculo entre los factores sociales y ecológicos.

Para ayudar a que la gente urbana comprenda el rol de la tierra en su sustento y cuáles son sus responsabilidades hacia la tierra, se necesita prestar mayor atención a la educación del público y su interpretación de la conservación, quizás estableciendo aún una participación directa en el manejo de proyectos, para darles una oportunidad de volver a vincularse con la tierra.

Más significativamente, la gente debe descubrir de nuevo que no viven separados de la naturaleza o que la naturaleza se puede preservar por separado de la gente. Existimos dentro del contexto de una economía ambiental mundial y tenemos una gran influencia sobre su futuro.

Estamos entrando una nueva era de tutela de la tierra silvestre. Esta tutela es más amplia que un rendimiento mantenido y un uso múltiple, pero no rechaza las contribuciones o la utilidad futura de esos conceptos. El concepto que surge del manejo de ecosistemas considera más que los recursos elegidos, más que una especie única, más que parques y refugios únicos, y ciertamente más que una perspectiva de la naturaleza mecanística y reductora. Abarca la conservación de sistemas ecológicos a través de un manejo científico y socialmente sensible, por sus muchos valores estéticos y espirituales y por sus servicios ambientales además del uso de sus muchos recursos (National Research Council - Consejo de Investigación Nacional, 1990, Lubchenko *et al.* 1991, Servicio Forestal del Departamento de Agricultura de los EUA 1990). Desde luego, no sabemos cómo hacerlo todo, pero claramente, hemos emprendido el viaje.

La nueva perspectiva para el manejo del Sistema Forestal Nacional de los Estados Unidos, cualquiera que sean los objetivos específicos locales o regionales, incluye un rol equilibrado para la preservación forestal, la restauración forestal y la producción mantenida de los muchos bienes y servicios provenientes de los distintos bosques. Algunas grandes regiones forestales se están restaurando y protegiendo debido a sus ecosistemas naturales y a los elementos raros de su diversidad biológica (Johnson *et al.* 1991). En estas regiones, se fomentan los procesos naturales, aunque alguna intervención humana es necesaria para recrear las condiciones ecológicas que existían antes de la colonización, por ejemplo, la prescripción de incendios. Otras regiones se manejan como regiones de conservación de recursos, con una intervención apropiada, y a veces considerable, para lograr objetivos específicos, por ejemplo, habitats de pájaros emigrantes del neotrópico y de extensiones invernales unguladas.

Una mayor parte de nuestra tierra contendrá cantidades y distribuciones considerables de lo que llamamos "legacías biológicas" para la diversidad, productividad, y resistencia de los ecosistemas a largo plazo, tales como árboles grandes vivos, árboles muertos de pie y caídos, especies latifoliadas nativas, regiones riparias, la flora y fauna compleja de la tierra y las semillas

de diversidad de los bosques nativos (Barra lateral 2, Franklin 1990, Skogsstyrelsen 1990, Hansen *et al.* 1991, Swanson y Berg 1991).

También habrá regiones considerables donde la producción económicamente eficiente de madera, energía, minerales, agua, recreación y fibra sirven los requisitos de la nación (Bingham 1991). Algunas de estas regiones pueden seguir el patrón de los programas exitosos del sector privado en los sitios más apropiados. Pero aún los terrenos silvestres manejados intensivamente proveen una cantidad considerable de servicios y valores ambientales, tales como agua limpia, el secuestro del carbono, habitats para una vida silvestre temprana y sucesiva y la recreación al aire libre.

No hemos desarrollado todos los detalles sobre las nuevas perspectivas. El debate sobre los usos forestales probablemente continuará siendo sostenido en el futuro previsible. El pueblo de nuestra nación todavía está dividido sobre los usos apropiados de los bosques nacionales. El conflicto no desaparecerá hasta que la gente se ponga de acuerdo sobre la yuxtaposición y los propósitos relativos de todas las tierras sobre la superficie, las unas junto a las otras -- las reservas naturales, las regiones de conservación de recursos, las regiones de producción de recursos y las regiones recreativas -- como si fueran de carácter complementario, con el fin de mantener un mosaico de paisajes que proporcionan los requisitos necesarios, especialmente los del pueblo local; un mosaico que contribuye a los objetivos ambientales tanto regionales como nacionales, y que es resistente y productivo a través del tiempo y del espacio.

Finalmente, no olvidemos que la conservación de los bosques es parte de algo mucho más grande, y aún, que no es posible sin un grado razonable de prosperidad económica. La educación, el desarrollo económico, y la conservación de los recursos naturales para mejorar la vida de la gente son parte esencial de la ética de la tutela mundial.

## PAUTAS DE TRABAJO PARA EL MANEJO DE LOS ECOSISTEMAS

1. Consideren las Condiciones de la Tierra Presentes y Futuras Deseadas y las Comunidades Humanas. Enfoquen las acciones de manejo para lograr las condiciones actuales y futuras deseables para la tierra, a escala múltiple (Caplan 1992), siempre tratando de equilibrar los objetivos a favor de la tierra:

- la belleza de la tierra;
- la estabilidad y fertilidad de sus suelos;
- la calidad y flujo de sus aguas;
- la claridad del aire;
- la diversidad de plantas, animales, y comunidades biológicas y
- el carácter interconexo de los habitats y paisajes que contribuyen a la salud y resistencia de los sistemas y procesos ecológicos;

Con objetivos para la gente:

- la prosperidad, diversidad, y vitalidad de la gente que depende de la tierra para su sustento, recreación y desarrollo espiritual.

Las condiciones deseadas deben tomar en consideración la viabilidad económica y la salud, productividad y resistencia de la tierra a través del tiempo, frente a acontecimientos inciertos y no programados tales como incendios, tormentas y epidemias de insectos (Waring, Schlesinger 1985, Botkin 1990). También se deben considerar los efectos económicos y ambientales continentales y mundiales de las alternativas adoptadas a escala local y regional, por ejemplo, los costos de energía de la sustitución de materiales.

2. Integren los Pensamientos y Acciones a Escalas Espaciales y Temporales Múltiples. Piensen sobre los efectos de las acciones propuestas a varias escalas geográficas y a través del tiempo (Forman y Godron 1986): al menos una escala mayor y una escala menor de la escala en que se está trabajando, y al menos varias décadas en el futuro; a plazos aún más largos si es posible.

3. Tengan Cuidado Especial de Regiones Sensibles. Protejan los lugares especiales, tales como los pantanos, las especies en peligro de extinción, las poblaciones de plantas raras, y los recursos culturales.

4. Empleen las Capacidades y Procesos de la Tierra. Trabajen dentro de las posibilidades ecológicas de los sitios y paisajes; mantengan la diversidad nativa; y empleen los procesos de la naturaleza lo más que posible.

5. Traten de Envolver a la Gente en Planear y Llevar a Cabo las Tareas del Proyecto. Envuelvan a la gente interesada y afectada, en el proceso completo de tomar decisiones sobre los recursos comunes; planeen como si estuvieran en un acuario para asegurar que todos los que quieren tiene acceso y saben lo que está pasando; hagan que asociaciones para la conservación sean la regla en vez de la excepción.

6. Envuelvan a los Científicos a través del Manejo Adaptivo. Controlen, investiguen, interpreten y adapten la investigación íntegra con las operaciones de manejo, y establezcan el manejo de los recursos, como el experimento continuo y la oportunidad de aprendizaje que siempre ha sido y siempre será.

7. Integren los Recursos de Manejo para mayor Eficacia Operacional. Integren los recursos, integren las acciones a través de las escalas geográficas, y erijan una comunidad de intereses, integrándolo todo, todo el tiempo, pero no necesariamente sobre cada acre todo el tiempo, lo que es biológicamente imposible y, por consecuencia, técnicamente irrealizable.

## UN BOSQUE MAS RICO

Tiene una gran diversidad de árboles, arbustos, hierbas y animales nativos;

Sostiene una diversidad humana y prosperidad económica;

Sostiene su propia salud, diversidad y productividad, en su mayoría a través de procesos naturales;

Está lleno de vistas, sonidos, olores y da la sensación de ser un lugar salvaje;

Da agrado de ver;

Sostiene suelos productivos, agua y aire limpios, y es rico en biota;

Tiene albergues abundantes para los animales (tocones), madrigueras para los lagartos (troncos caídos y bajo podredumbre), nueces, fresas, frutas, semillas y néctar para dar diversidad a la vida silvestre:

Tiene una variedad de clases de edad, habitats, y comunidades biológicas que están bien conectadas y distribuidas a través del paisaje:

Es resistente a la tensión y se adapta fácilmente al cambio a largo plazo;

Contribuye a producir un ambiente mundial sano y productivo;

Produce productos de alta calidad y buen rendimiento, y usos y servicios que la gente quiere y necesita;

Es un lugar donde la gente puede invertir su creatividad y aprender algo sobre su relación y responsabilidad con respecto a la tierra y a otra gente;

Se maneja con las mejores tecnologías disponibles de acuerdo a los mejores conocimientos científicos disponibles;

Rinde beneficios y valores que exceden los costos y recursos involucrados en su manejo.

Para obtener un bosque más rico se emprende un viaje del cual uno no llega a destino. El objetivo es de permanecer de viaje, no de percibir que uno ha llegado a destino.

Un guardián de la tierra es aquél que la maneja para obtener un ecosistema de mayor riqueza.

**CUADRO 1.** El Consumo de Productos Madereros de los Estados Unidos para Años Seleccionados. Datos obtenidos a partir de Bowyer 1991a y de la Oficina del Abstracto de Estadísticas del Censo de los Estados Unidos: 1990 (Edición 110). Washington D.C.

	Consumo doméstico total (millones de metros cúbicos - equivalencias de madera en rollo)	Consumo por persona
1970	340	1.7
1975	314	1.5
1980	369	2.0
1981	346	1.9
1982	338	1.9
1983	387	2.0
1984	420	2.2
1985	419	2.2
1986	451	2.3
1987 (est.)	468	2.3

**CUADRO 2.** Energía estimada requerida en la manufactura de varios sistemas de paredes para la construcción de edificios. Las estimaciones incluyen el consumo de energía involucrada en la explotación (o extracción), manufactura, transporte al sitio de construcción, y la construcción misma. Los datos básicos provienen de CORRIM (1976) del modo en que fueron citados por Bowyer (1991c).

Clase de pared	Energía para construir 100 pies cuadrados de pared (Petróleo Equiv. millones de BTU)
Entablado de madera contrachapada, sin revestimiento, marco de 2 x 4	1.99
Entablado de MDF, con revestimiento de madera contrachapada, marco de 2 x 4	2.54
Zoquetes de hormigón para construcción sin insulación	17.09
Entablado de aluminio, madera contrachapada Tabla de insulación, marco 2 x 4	4.95
Entablado de MDF, revestimiento de madera contrachapada, y postes de tabique de acero	5.11
Chapa de ladrillo sobre revestimiento	17.89

## SUBTITULO DE LAS FIGURAS

- Figura 1. Area de terreno estimada cubierta de bosques cuyos árboles tienen un 10 por ciento o más de dosel.
- Figura 2. Area de terreno de los Estados Unidos cubiertos por cultivos y bosques de 1850 a 1980. Datos a partir de Waddell *et al.* (1989).
- Figura 3. La Propiedad de Bosques en los Estados Unidos como porcentaje de los terrenos forestales totales en 1987. Fuente, Wadell *et al.* (1989).
- Figura 4. Cambios estimados de áreas forestales por persona desde principios del año 1700 hasta fines de la década de los 1900s.
- Figura 5. Cambio proporcional en el área de la biosfera relativa a la población humana estimada que ha ocupado al planeta durante los 300 años pasados.
- Figura 6. Tendencia Mundial de Madera en rollo y producción de madera en rollo desde 1950 a 1990, estimada hasta el año 2010. Datos obtenidos a partir de la FAO (1991) y presentados por Haynes y Brooks (1991).
- Figura 7. Tendencia de la producción de productos forestales en los Estados Unidos desde los principios del año 1800 hasta la década de los 1980.
- Figura 8. Tendencias en los Estados Unidos del crecimiento forestal neto por propietario principal de 1952 a 1987. Datos obtenidos a partir de Waddell *et al.* (1989).
- Figura 9. Crecimiento de la madera en los Estados Unidos y cortas de 1920 a 1986. Datos obtenidos desde Waddell *et al.* (1989).
- Figura 10. Tendencias de las áreas de los Estados Unidos quemadas por incendios desde 1930 hasta el fin de la década de los 1980. Datos obtenidos a partir del Servicio Forestal Nacional (1989).
- Figura 11. Areas designadas para distintos usos en los planes forestales para el Sistema Forestal Nacional en 1990.
- Figura 12. El manejo de ecosistemas requiere la integración de acciones a través de escalas geográficas múltiples, desde sitios (aún micrositos) hasta cuencas, paisajes, regiones y continentes.
- Figura 13. El manejo de ecosistemas para apoyar a todos los valores, usos, productos, y servicios deseados, requieren una mezcla de distintas maneras de enfrentar la protección, restauración, manejo y realce forestal.
- Figura 14. El mantenimiento del manejo de los sistemas ecológicos depende de acciones que son ecológicamente sólidas, económicamente factibles y socialmente deseables. Si se da un mayor o menor énfasis a cualquiera de estos factores, los objetivos por los cuales el ecosistema se está manejando no pueden ser satisfechos de forma sostenida.

## REFERENCIAS

- Alexander, S. y B. Greber. 1991. Environmental ramifications of various materials used in construction and manufacture in the United States (Las ramificaciones ambientales de varios materiales usados para la construcción y manufactura en los Estados Unidos). USDA Forest Service (Servicio Forestal del Departamento de Agricultura de los EUA), Pacific Northwest Research Station (Estación de Investigación del Pacífico Noroeste). General Technical Report (Informe Técnico General) PNW-GTR-277. 21 páginas.
- Baden, J. 1991. Spare that tree! (Salven ese árbol!) Forbes. Diciembre 9, 1991. Páginas 229-233.
- Berry, W. 1987. Home economics (Economía Doméstica). North Point Press. San Francisco, CA. 192 páginas.
- Bingham, C.W. 1991. Forest resource availability and use: wood and timber from a US perspective (La disponibilidad y usos de los recursos forestales: madera y madera de pie desde la perspectiva de los Estados Unidos). Society of American Foresters National Convention (La Convención Nacional de la Sociedad de Foresters Americanos). San Francisco, CA. 15 páginas, con figuras.
- Binkley, C.S. 1991. The global economy and rising expectations (La economía mundial y expectativas en aumento). Wood Product Demand and the Environment Conference (Conferencia sobre la demanda de productos madereros y el ambiente). Forest Products Research Society (Sociedad para la Investigación de Productos Forestales). Vancouver, B.C. 13-15 de noviembre, 1991. 9 páginas.
- Botkin, D.B. 1990. Discordant harmonies: a new ecology for the twenty-first century (Armonías discordantes: una nueva ecología para el siglo veintiuno). Oxford University Press. Nueva York, N.Y. 241 páginas.
- Bowyer, J.L. 1991b. Responsible environmentalism: the ethical features of forest harvest and wood use on a global scale (Una actitud responsable hacia el ambiente: las características morales de la cosecha forestal y el uso de madera a escala mundial). Perspectivas Forestales. Vol. 1(4): 12-14.
- Bowyer, J.L. 1991c. Resource management: a need for realistic assumptions, global thinking. (El manejo de recursos: la necesidad de suposiciones realísticas, y un parecer mundial). National Stewardship Conference (Conferencia de Tutela Nacional). Duluth, MN. 8 páginas.
- Bruchac, J. 1991. Native American stories (Historias nativas norteamericanas). Fulcrum Press. Golden, CO.
- Burgess, R.L. y D.M. Sharpe (eds.). 1981. Forest island dynamics in man-dominated landscapes (Las dinámicas de las islas forestales en los paisajes dominados por el hombre). Springer-Verlag. Nueva York, NY. 310 páginas.
- Caplan, J.A. 1992. Striding into elephant country (Cruzando a trancos el país de los elefantes). The George Wright Forum. (El Foro de George Wright). Vol 9(4): en prensa.
- Caulfield, C. 1990. The ancient forest (El bosque antiguo). The New Yorker. 14 de mayo, 1990. páginas 46-84.
- Chappelle, D.E. y H.H Webster. 1991. Natural resources and societal prosperity: linkages, opportunities and dangers (Recursos naturales y la prosperidad de la sociedad: vínculos, oportunidades y peligros). Wood Product Demand and the Environment Conference (Conferencia sobre la demanda de productos madereros y el ambiente). Forest Products Research Society (Sociedad de Investigación de Productos Forestales). Vancouver, B.C. 13-15 de noviembre, 1991. 25 páginas.

- Clark, R.N. y G.H. Stankey. 1991. New forestry or new perspectives? The importance of asking the right question. (¿Una nueva silvicultura o nuevas perspectivas? La importancia de formular la verdadera pregunta). *Forest Perspectives (Perspectivas forestales)*. Vol. 1(1): 9-13.
- Clawson, M. 1975. *Forests for whom and for what? (¿Bosques para quienes y para qué?)* The John Hopkins University Press. La prensa de la Universidad de John Hopkins, Baltimore, MD. 175 páginas.
- Clawson, M. 1979. Forests in the long sweep of American history (Los bosques a través de la extensión de la larga historia de norteamérica). *Science (Ciencia)* 284: 1168-74.
- CORRIM. 1976. Wood for structural and architectural purposes (Madera para propósitos estructurales y arquitecturales). Committee on Renewable Resources for Industrial Materials-National Research Council (Comité de Recursos Renovables para Materiales Industriales - Consejo Nacional de Investigación). *Wood and Fiber (Madera y Fibra)*. Vol. 8(1): 1-72.
- Devall, B. y G. Sessions. 1985. *Deep ecology (Ecología Profunda)*. Peregrine Smith Books. Salt Lake City, UT. 267 páginas.
- Dunlap, T.R. 1989. *Saving America's wildlife (Tratando de salvar la vida silvestre de norteamérica)*. Princeton University Press. Princeton, N.J. 222 páginas.
- Easwaran, E. 1985. *The Dhamapada*. Nilgiri Press. Petaluma, CA. 208 páginas.
- FAO 1991. *Forest products: 1978-1989 (Productos forestales: 1978-1989)*. Food and Agriculture Organization of the United Nations (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación), Roma, Italia. 336 páginas.
- Fedkiw, J. 1989. *The evolving use and management of the nation's forests, grasslands, croplands and related resources (El uso y manejo en desarrollo de los bosques, campos de pastoreo y de cultivo y recursos relacionados de la nación)*. USDA Forest Service (Servicio Forestal del Departamento de Agricultura de los EUA). Rocky Mountain Forest and Range Experiment Station (Estación Experimental de los Bosques y Campos de Pastoreo de las Montañas Rocosas). GIR-RM-175. Fort Collins, CO. 66 páginas.
- Forman, R.T.T. and M. Godron, 1986. *Landscape ecology (Ecología de los paisajes)*. John Wiley and Sons. Nueva York, N.Y. 619 páginas.
- Franklin, J.F., D.A. Perry, T.D. Scowalter, M.E. Harmon, A. McKee, y T.A. Spies. 1989. Importance of ecological diversity in maintaining long-term site productivity (La importancia de la diversidad ecológica en el mantenimiento a largo plazo de la productividad de los sitios). en D.A. Perry, B. Thomas y R. Meurise (eds). *Maintaining the long-term productivity of Pacific Northwest forest ecosystems (El mantenimiento a largo plazo de la productividad de los ecosistemas forestales del Pacífico Noroeste)*. Timber Press, Inc. Portland, OR.
- Frederick, K.D. y R.A. Sedjo (eds.) 1991. *America's renewable resources: historical trends and current challenges (Los recursos renovables de norteamérica: tendencias históricas y desafíos actuales)*. *Resources for the future (Recursos para el futuro)*. Washington D.C. 296 páginas.
- Fri, R.W. 1991. Sustainable development: can we put these principles into practice? (Un desarrollo mantenible: ¿Podemos practicar estos principios?) *Journal of Forestry (Jornal de Cuestiones Forestales)*. Vol. 89(7): 24-25.
- Gale, R.P. y S.M. Cordray, 1991. What should forests sustain? Eight answers (¿Qué deben mantener los bosques? Ocho respuestas). *Journal of Forestry (Jornal de Cuestiones Forestales)*. Vol. 89(5): 31-36.

- Gia-Fu Feng y J. English 1972. Lao Tsu: Tao Te Ching. Vintage Books. Nueva York, NY.]
- Gillis, A.M. 1990. The new forestry; an ecosystem approach to land management (La nueva ciencia forestal: el manejo de la tierra usando un método a base del ecosistema). *Bioscience*. Vol. 40(8): 558-562.
- Greber, B.J. y K.N. Johnson. 1991. What's all the debate about overcutting? (¿A qué se debe la discusión sobre la corta en demasía?) *Journal of Forestry (Jornal de Cuestiones Forestales)*. 89(11): 25-30.
- Hansen, A.J., T.A. Spies, F.J. Swanson, y J.L Ohmann. 1991. Conserving biodiversity in managed forests (Conservando la biodiversidad de los bosques manejados). *Bioscience*. Vol 41(6): 382-392.
- Haynes, R.W. 1990. An analysis of the timber situation in the United States: 1989-2040 (Un análisis de la situación maderera en los Estados Unidos: 1989-2040). USDA Forest Service (Servicio Forestal del Departamento de Agricultura de los EUA), Rocky Mountain Forest and Range Experiment Station (Estación Experimental de los Bosques y Campos de Pastoreo de las Montañas Rocosas). GTR-RM-199. Fort Collins, CO. 268 páginas.
- Haynes, R.W. y D.J. Brooks, 1991. Wood and timber availability from a Pacific Rim Perspective (La disponibilidad de la madera y de la madera en pie desde la perspectiva de la Cuenca del Pacífico). Society of American Foresters Annual Convention (Convención Anual de la Sociedad de Foresters Americanos) San Francisco, CA. Proceedings in press (Actas en prensa).
- Hunter, M.L., Jr. 1990. Wildlife, forests and forestry (La vida silvestre, los bosques y la ciencia y práctica forestal). Prentice Hall. Englewood Cliffs, N.J.
- Ince, P.J. y J.T. Alig, 1991. Wastepaper recycling and the future timber market (El reciclado de los papeles desperdiciados y el futuro del mercado maderero). Annual Outlook Conference (Conferencia Anual de las Perspectivas). USDA (Departamento de Agricultura de los EUA). 2 de diciembre de 1991.
- Johnson, K.N., J.F. Franklin, J.W. Thomas, y J. Gordon. 1991. Alternatives for management of late-successional forests in the Pacific Northwest: a report to the U.S. House of Representatives; (Alterativas para el manejo de bosques de sucesión tardía en el Pacífico Noroeste: un informe de la Cámara de Representantes del Congreso de los Estados Unidos); Committee on Agriculture, Subcommittee on Forests, Family Farms, and Energy; and the Committee on Merchant Marine and Fisheries, Subcommittee on Fisheries and Wildlife, Conservation, and the Environment (Comité de Agricultura, Subcomité de los Bosques, Quintas Familiares y Energía; y el Comité de la Marina Mercante y Pesca, Subcomité de la Pesca y la Vida Silvestre, la Conservación y el Ambiente). 59 páginas.
- Knize, P. 1991. The mismanagemet of the national forests (La mala administración de los bosques nacionales). *The Atlantic*. vol. 268(4): 98-112.
- Knudsen, T. 1991. The Sierra in peril (La Sierra en Peligro). *The Sacramento Bee*. Special Report (Informe Especial). Sacramento, CA.
- Koch, P. 1991. Wood vs non-wood materials in US residential construction: some energy-related international implications (La madera contra materiales no madereros para la construcción residencial en los Estados Unidos: algunas implicaciones internacionales relativas a la energía). Working paper 36. (Papel de trabajo 36). Center for International Trade in Forest Products (Centro de Comercio Internacional de Productos Forestales). Universidad de Washington, Seattle, WA. 38 páginas.
- Leopold, A. 1949. A Sand County Almanac and sketches here and there (Un almanaque del Condado de Sand y esbozos de aquí y allí) Oxford University Press. Nueva York, NY. 228 páginas.

- Lubchenko, et al. 1991. Sustainable biosphere initiative (Iniciativa para una biosfera mantenible). *Ecology* 72(2):371-412.
- MacCleery, D.W. 1991. Condition and trends of U.S. Forests: a brief overview (La condición y tendencia de los Bosques de los Estados Unidos: un resumen breve). USDA Forest Service (Servicio Forestal del Departamento de Agricultura de los EUA), Timber Management Staff (Personal de Manejo Maderero). Washington, D.C.
- Marsh, G.P. 1864. Man and nature; or physical geography as modified by human actions (El hombre y la naturaleza; o la geografía física modificada por las acciones humanas). Scribners. Nueva York, NY. 560 páginas.
- McKibben, W. 1990. The death of nature (La muerte de la naturaleza).
- McNutt, J.A., R. Haggblom, y K. Ramo. 1991. The global fibre resource picture (El cuadro de los recursos de fibra mundiales). Wood Product Demand and the Environment Conference (Conferencia Ambiental y la Demanda de Productos Madereros). Forest Products Research Society (Sociedad de Investigación de Productos Forestales). Vancouver, B.C. 13-15 de noviembre, 1991.
- Mitchell, J.G. 1990. War in the woods (Guerra en los bosques). Audubon. Páginas 84-121.
- Nash, R.F. 1989. The rights of nature: a history of environmental ethics (Los derechos de la naturaleza: una historia de la ética del ambiente). University of Wisconsin Press. Madison, WI. 290 páginas.
- National Research Council. 1990. Forestry Research: a mandate for change (Investigación Forestal: un mandato para producir cambios). National Academy Press. Washington, D.C. 84 páginas.
- Niemi, E., R. Mendelsohn, y E. Whitelaw. 1991. New conflicts stir managers of U.S. forests (Nuevos conflictos que agitan a los gerentes de los bosques de los Estados Unidos). *Forum for Applied Research and Public Policy* (Foro para la Investigación Aplicada y Políticas Públicas). Vol. 6(3):5012.
- Noss, R.F. 1991. Sustainability and wilderness (El mantenimiento y la vida silvestre). *Conservation Biology* (Biología de la conservación). Vol. 5(1): 120-122.
- Nyland, R.d. 1991. Exploitation and greed in eastern hardwood forests (La explotación y la codicia en los bosques latifoliados del este). *Journal of Forestry* (Jornal de Cuestiones Forestales). Vol. 90(1): 33-37.
- O'Toole, R. 1988. Reforming the Forest Service (La Reforma del Servicio Forestal). Island Press, Washington, D.C. 247 páginas.
- Perlin, J. 1991. A forest journey: the role of wood in the development of civilization (Un viaje forestal: el rol de la madera en el desarrollo de la civilización). Harvard University Press. Cambridge, MA. 445 páginas.
- Plochman, R. 1989. The forest of Central Europe: a changing view (El bosque de la Europa Central: una perspectiva cambiada). The Starker Lectures. Oregon State University. Corvallis, OR.
- Postel, S. y J.C. Ryan. 1991. Reforming forestry, in L. Starke (ed.) State of the world 1991: a Worldwatch Institute report on progress toward a sustainable society (La Reforma Forestal, en L. Starke (ed.) El Estado del Mundo en 1991: un informe del Instituto para la Vigilancia del Mundo sobre el progreso alcanzado hacia una sociedad mantenible). W.W. Norton y Co. Nueva York, NY. Páginas 74-92.

- Prabhavananda, S. y C. Isherwood. 1944. *The song of God: Bhagavad Gita*. (El canto de Dios: Bhagavad Gita). Vedanta Press, Hollywood, CA. 179 páginas.
- Robertson, F.D. 1991. The next 100 years of national forest management (Los siguientes 100 años de manejo forestal nacional). *Transactions of the North American Wildlife and Natural Resources Conference (Actas de la Conferencia de la Vida Silvestre Norteamericana y de los Recursos Naturales)*. Washington, D.C. Vol. 56: 19-21.
- Sahtouris, E. 1989. *Gaia: the human journey from chaos to cosmos (Gaia: el viaje humano del caos al cosmos)*. Pockett Books. Nueva York, NY. 252 páginas.
- Salwasser, H. 1991a. New perspectives for sustaining diversity in the U.S. National Forest System (Nuevas perspectivas para mantener la diversidad en el Sistema Forestal Nacional de los Estados Unidos). *Conservation Biology (Biología de la Conservación)*. Vol. 5(40): 567-569.
- Salwasser, H. 1991b. Roles for land managers in conserving biological diversity (El rol de los gerentes de terrenos relativo a la conservación de la diversidad biológica). En D.J. Decker, M.E. Krasny, G.R. Goff, C.R. Smith, y D.W. Gross (eds.) *Challenges in the conservation of biological resources (Los desafíos presentados por la conservación de recursos biológicos)*. Westview Press. Boulder, CO. Páginas 11-32.
- Salwasser, H. 1991c. In search of an ecosystem approach to endangered species conservation (En busca de un modo de enfrentar la conservación de especies en peligro de extinción a base del ecosistema). En K.A. Kohm (ed.), *Balancing on the brink of extinction: the Endangered Species Act and lessons for the future (Manteniendo el equilibrio al borde de la extinción: La Ley de Especies en Peligro de Extinción y las lecciones que se desprenden para el futuro)*. Island Press. Washington, D.C. Páginas 247-265.
- Sample, V.A. 1991a. Bridging resource use and sustainability: evolving concepts of both conservation and forest resource management (Salvando los obstáculos entre el uso de los recursos y la mantenibilidad: conceptos en evolución de tanto la conservación como del manejo de recursos forestales). *Society of American Foresters National Convention (Convención Nacional de la Sociedad de Foresteros Norteamericanos)*. San Francisco, CA. 6 páginas.
- Sample, V.A. 1991b. Land stewardship in the next era of conservation (La tutela de la tierra en la próxima era de conservación). Gray Towers Press. Milford, PA. 43 páginas.
- Sedjo, R.A. 1990. The national forest resources (Los recursos forestales nacionales). *Resources for the future (Los recursos para el futuro)*. Discussion Paper (Papel de debate). ENR90-07. Washington, D.C. 85 páginas.
- Sedjo, R.A. y K.S. Lyon. 1990. The long-term adequacy of world timber supply (La suficiencia a largo plazo del suministro mundial de madera). *Resources for the future (Los recursos para el futuro)*. Washington, D.C. 230 páginas.
- Shugart, H.H. 1984. *A theory of forest dynamics: the ecological implications of forest succession models (Una teoría de la dinámica forestal: las implicaciones ecológicas de los modelos de sucesión forestal)*. Springer-Verlag. Nueva York, NY 278 páginas.
- Silver, C.s. y R.S. DeFries (eds.) 1990. *One earth one future: our changing global environment (Una tierra, un futuro: el ambiente cambiadizo de nuestro mundo)*. National Academy Press. Washington, D.C. 196 páginas.
- Sirmon, J.M. 1991. A new ideal of leadership in natural resources (Un nuevo ideal de liderazgo en cuanto a los recursos naturales). *National Forest Centennial Futures Conference (Conferencia Centenaria de Futuros Forestales Nacionales)*. Atlanta, GA. 5 páginas.

Skogsstyrelsen. 1990. Rikare skog. 90 Talets Kunskaper om Naturvard och Ekologi. Konkoping, Suecia.

Society of American Foresters. 1991. Biological Diversity in forested ecosystems: a position statement of the Society of American Foresters (La diversidad biológica de los ecosistemas forestales: una declaración de posición de la Sociedad de Foresters Norteamericanos). Bethesda, MD.

Swanson, F. y D. Berg. 1991. The ecological roots of new approaches to forestry (Las raíces ecológicas de la nueva manera de enfrentar las cuestiones forestales). Forest Perspectives (Las perspectivas forestales). Vol 1(30:6-8).

Terbourgh, J. 1990. Where have all the birds gone? (¿Adonde han desaparecido todos los pájaros?) Princeton University Press. Princeton, NJ. 207 páginas.

The Keystone Center. 1991. Final consensus report of the Keystone Policy Dialogue on Biological Diversity on Federal Lands (El informe del consenso final del Diálogo de la Política de Keystone sobre la Diversidad Biológica de los Terrenos Federales). Keystone, CO.

The World Commission on Environment and Development, 1987 (La Comisión Mundial sobre el Ambiente y el Desarrollo, 1987). Our common future (Nuestro futuro común). Oxford University Press. Nueva York, NY. 400 páginas.

Thomas, J.W. 1989. Wildlife resources (Los recursos de la vida silvestre), en R.N. Sampson y D. Hair (eds.) Natural resources in the 21st century (Los recursos naturales en el siglo 21). American Forestry Association and Island Press (Prensa de la isla y de la Asociación Forestal Norteamericana). Washington, D.C.

Thomas, W.L. Jr. (ed.) 1956. Man's role in changing the face of the earth: an international symposium under the co-chairmanship of Carl O. Sauer, Marston Bates, y Lewis Mumford (El papel del hombre en los cambios de la faz de la tierra: un simposio internacional bajo la dirección de Carl O. Sauer, Marston Bates y Lewis Mumford). University of Chicago Press. Chicago, IL. 1193 páginas.

Toynbee, A. 1976. Mankind and mother earth: a narrative history of the world (La raza humana y la tierra madre: una historia narrativa del mundo). Oxford University Press. Nueva York, NY. 641 páginas.

Trefethen, J.B. 1975. An American Crusade for Wildlife (Una cruzada norteamericana por la vida silvestre). Winchester Press and the Boone and Crockett Club. Nueva York, NY 641 páginas.

USDA Forest Service. 1973. The outlook for timber in the United States (El pronóstico maderero en los Estados Unidos). Forest Resource Report (Informe de los Recursos Forestales) No. 20. Washington, D.C. 367 páginas.

USDA Forest Service. 1982. An analysis of the timber situation in the United States, 1952-2030 (Un análisis de la situación maderera en los Estados Unidos, 1952-2030). Forest Resource Report (Informe de los Recursos Forestales) No. 23. Washington, D.C. 499 páginas.

USDA Forest Service. 1988. U.S. Forest Facts (Los Datos Forestales de los Estados Unidos). PA-1384-M. Washington, D.C.

USDA Forest Service. 1989. National forest fire report, 1989 (Informe nacional de los incendios forestales, 1989). Washington, D.C. 47 páginas.

USDA Forest Service, 1990. The Forest Service Program for forest and rangeland resources: a long-term strategic plan (El programa del Servicio Forestal para los recursos de los bosques y de los

campos de pastoreo: un plan estratégico a largo plazo). Servicio Forestal del Departamento de Agricultura de los EUA, Washington, D.C.

Waddell, K.L., D.D. Oswald, y D.S. Powell. 1989. Forest statistics of the United States, 1987 (Estadísticas Forestales de los Estados Unidos, 1987). USDA Forest Service (Servicio Forestal del Departamento de Agricultura de los EUA). Pacific Northwest Research Station (Estación de Investigación del Pacífico Noroeste). PNW-RB-168. Portland, OR. 106 páginas.

Wall, S. y H. Arden. 1990. Wisdomkeepers: meetings with native American spiritual elders (Los guardianes de la sabiduría: reuniones con los patriarcas espirituales de los indios de Norteamérica). Beyond Words Publishing, Inc. Hillsboro, OR. 128 páginas.

Waring, R.H. y W.H. Schlesinger. 1985. Forest ecosystems: concepts and management (Los ecosistemas forestales: conceptos y manejo). Academic Press, Inc. Nueva York, NY. 340 páginas.

Weatherford, J. 1988. Indian givers: how Indians of the Americas transformed the world (Indios que dan al toma y daca: cómo los Indios de las Américas transformaron al mundo). Fawcett Columbine. Nueva York, NY, 272 páginas.

Williams, M. 1989. Americans and their forests: an historical geography (Los norteamericanos y sus bosques: una geografía histórica). Cambridge University Press. Nueva York. 599 páginas.

Wilson, E.O. 1988. Biodiversity (La biodiversidad). National Academy Press. Washington, D.C.

World Resources Institute. 1990. World resources 1990-91 (Los recursos mundiales, 1990-91). Oxford University Press, Nueva York, NY. 383 páginas.

Figura 1

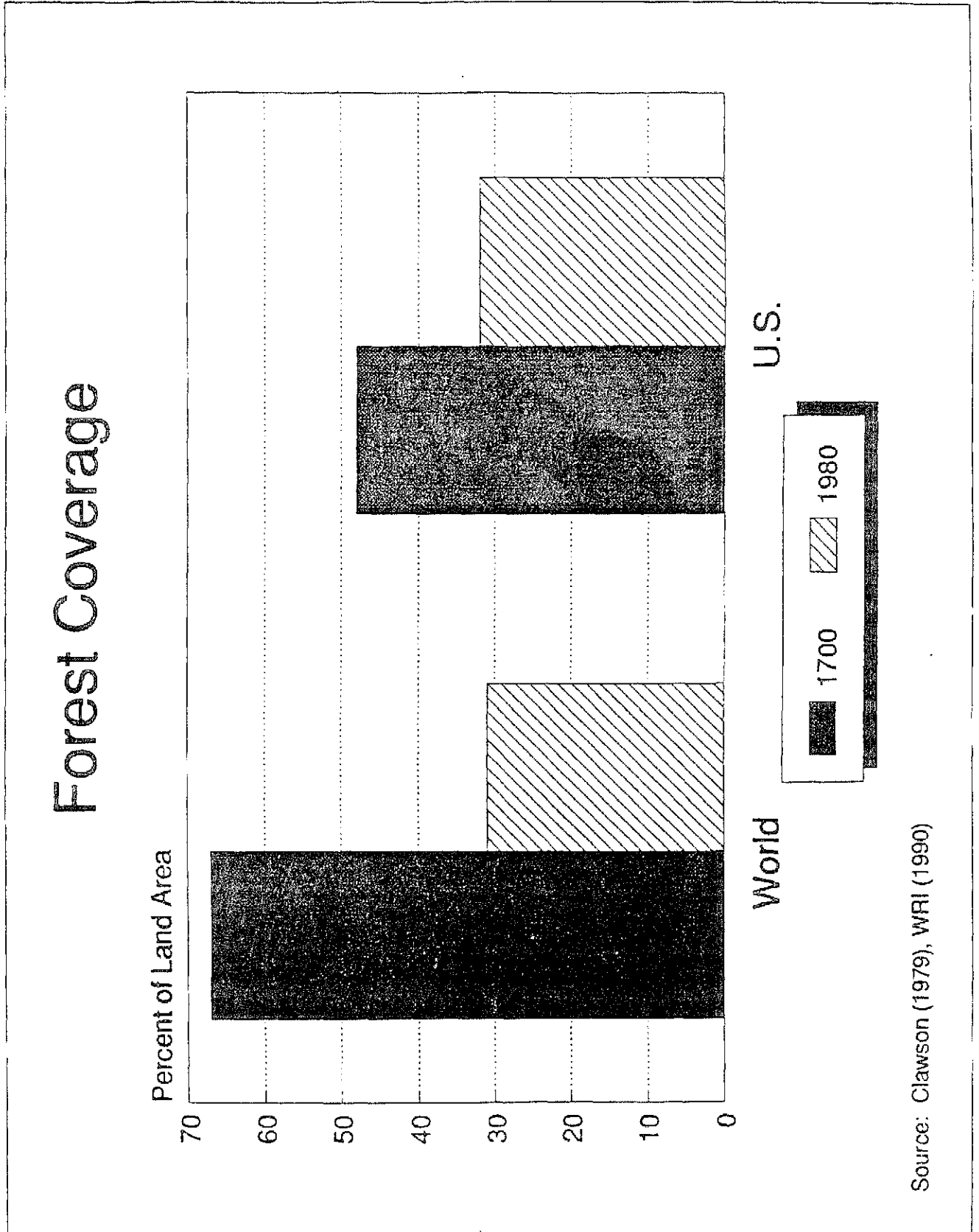
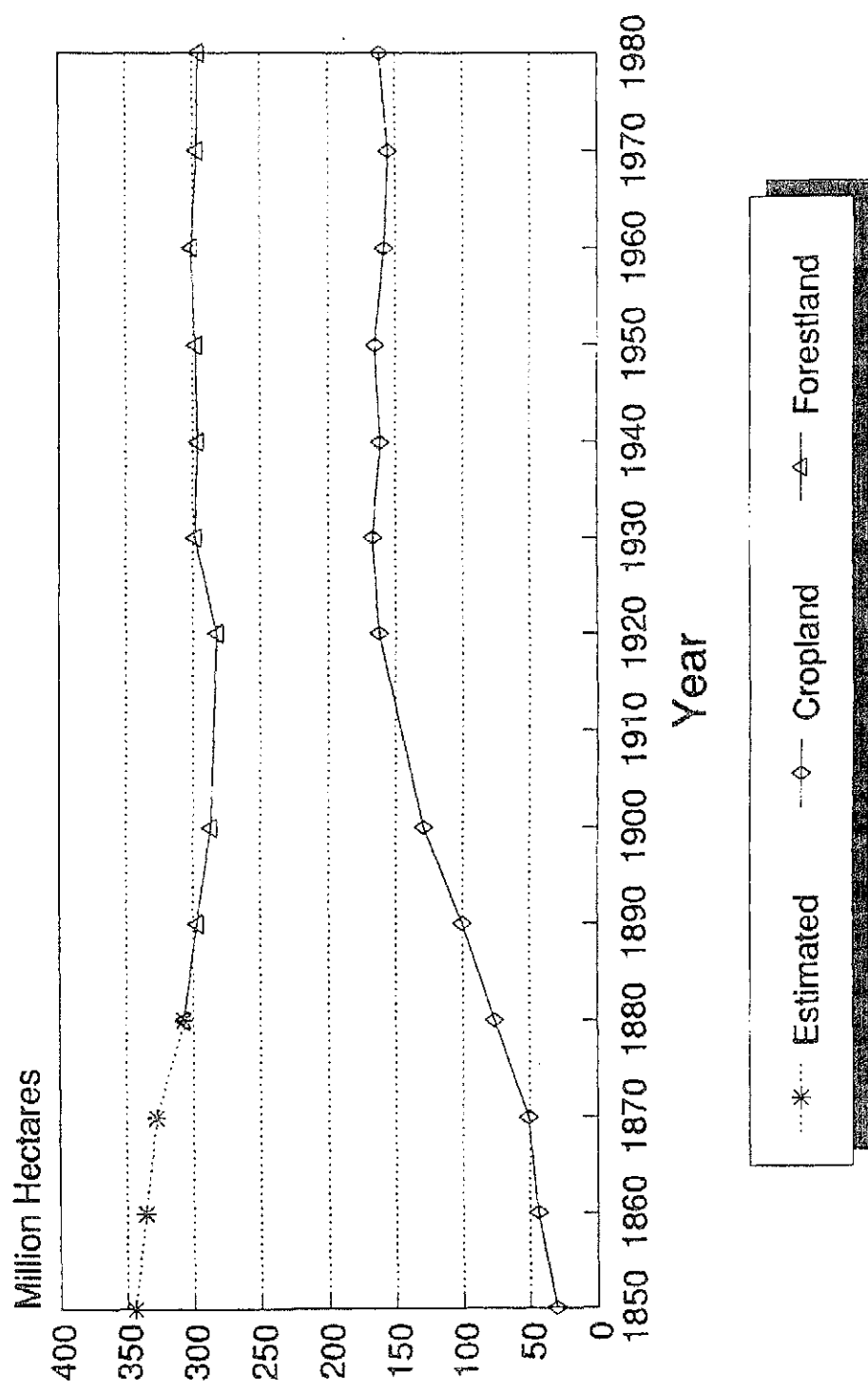


Figura 2

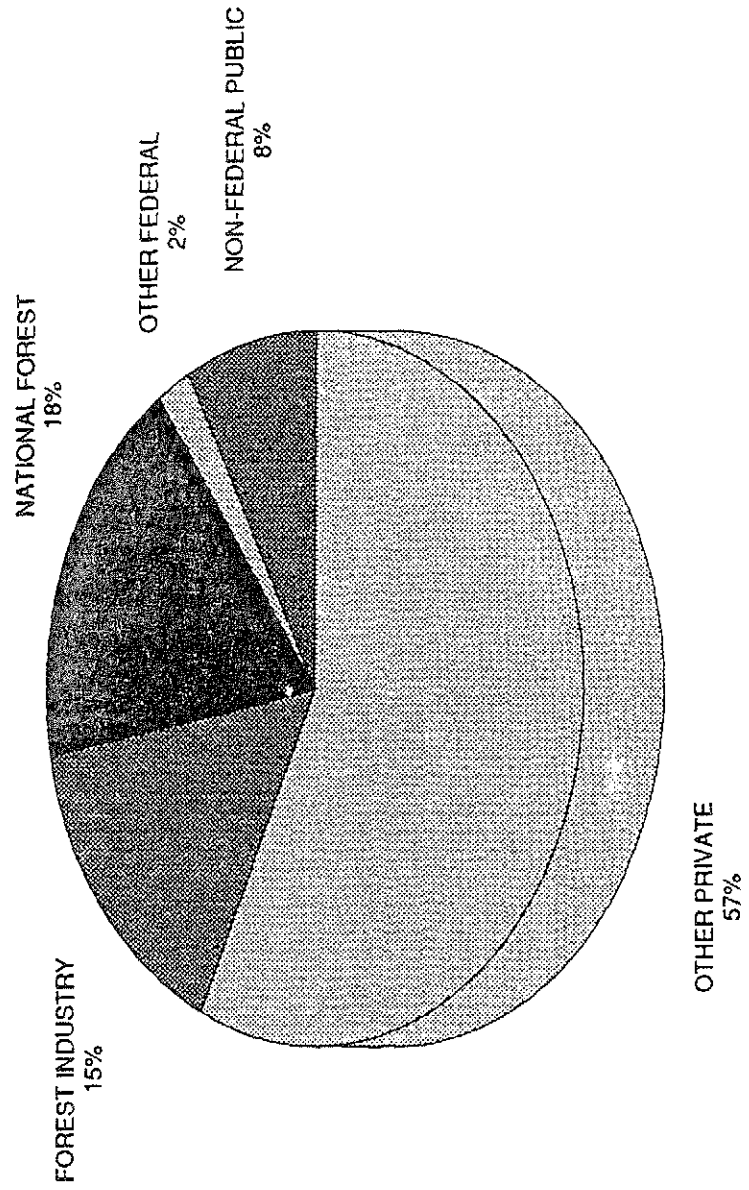
# U.S. Crop & Forest Land Area 1850-1980



Source: Waddell et al. (1989)

Figura 3

# Ownership of U.S. Timberland Percent of Total Held by Major Owners



Source: Waddell et al. (1989)

Figura 4

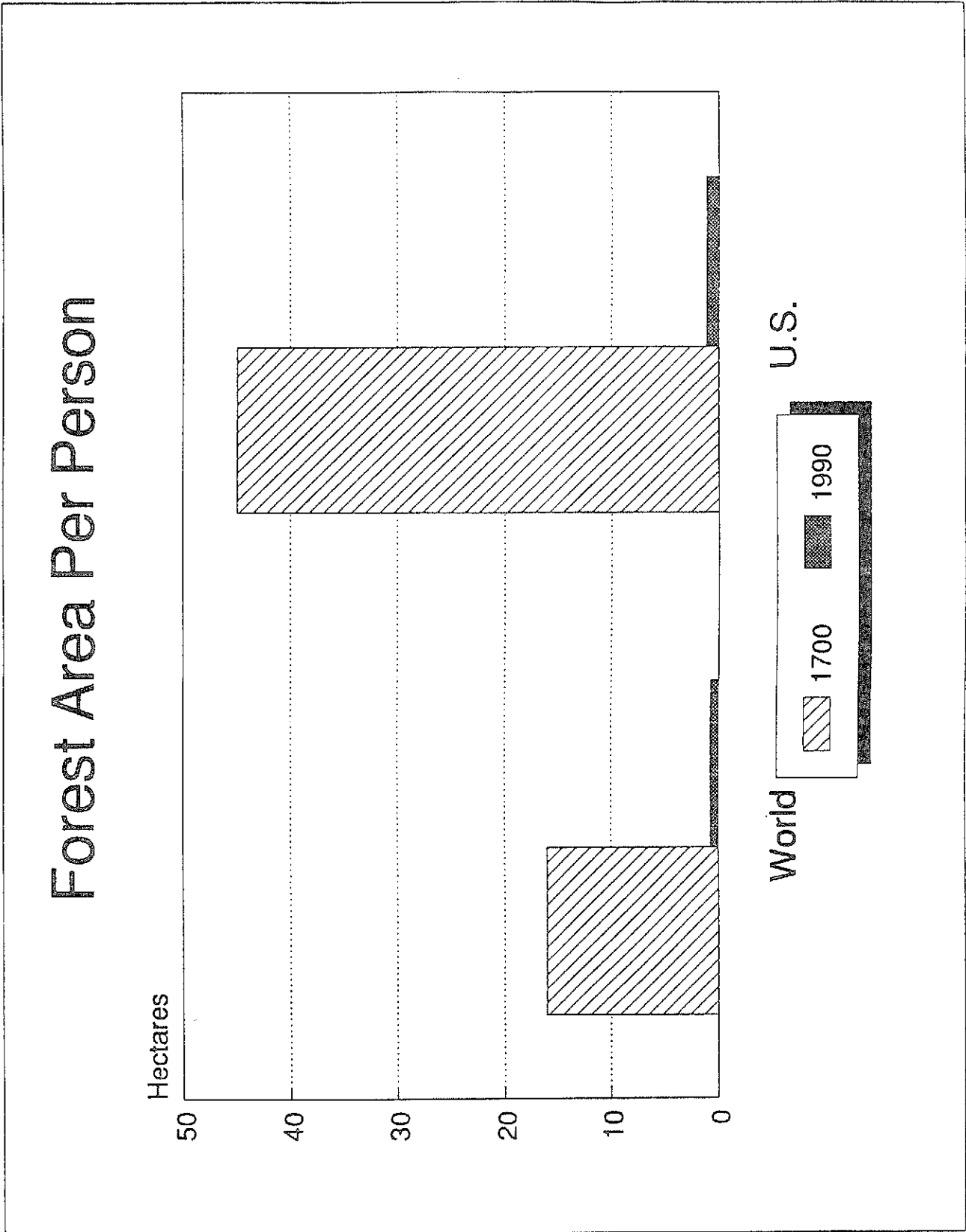


Figura 5

---

# Biosphere per Person

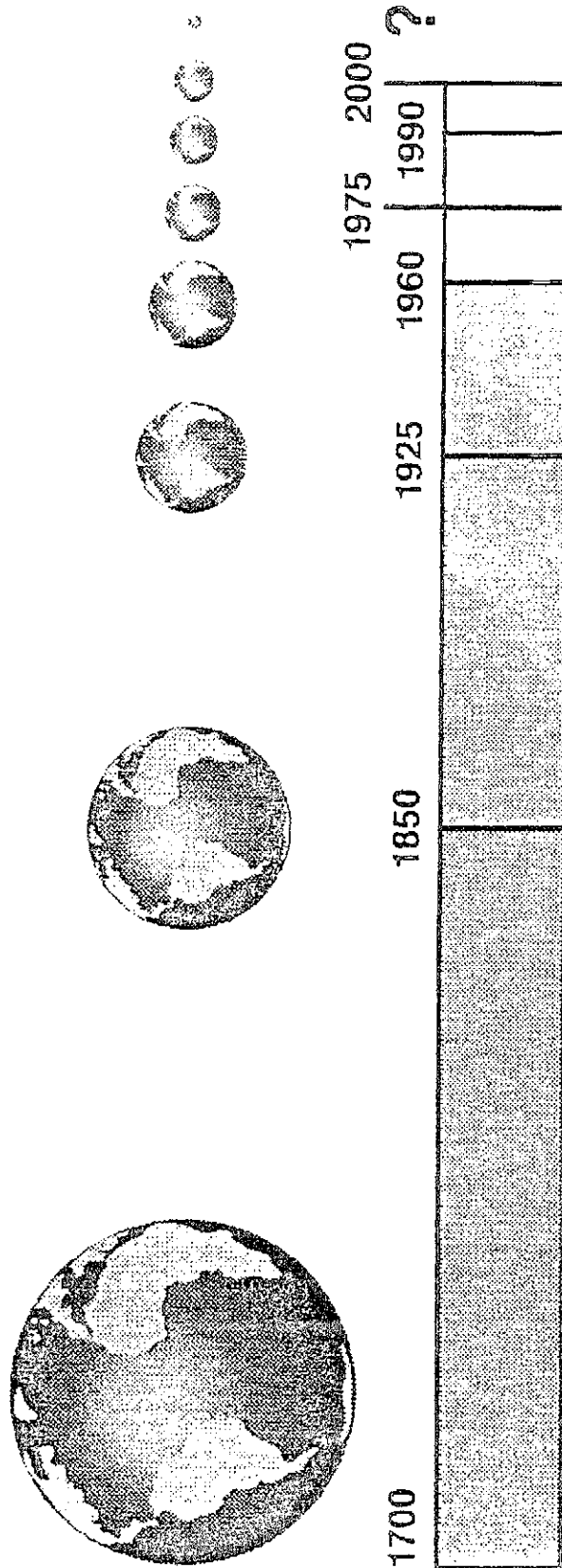
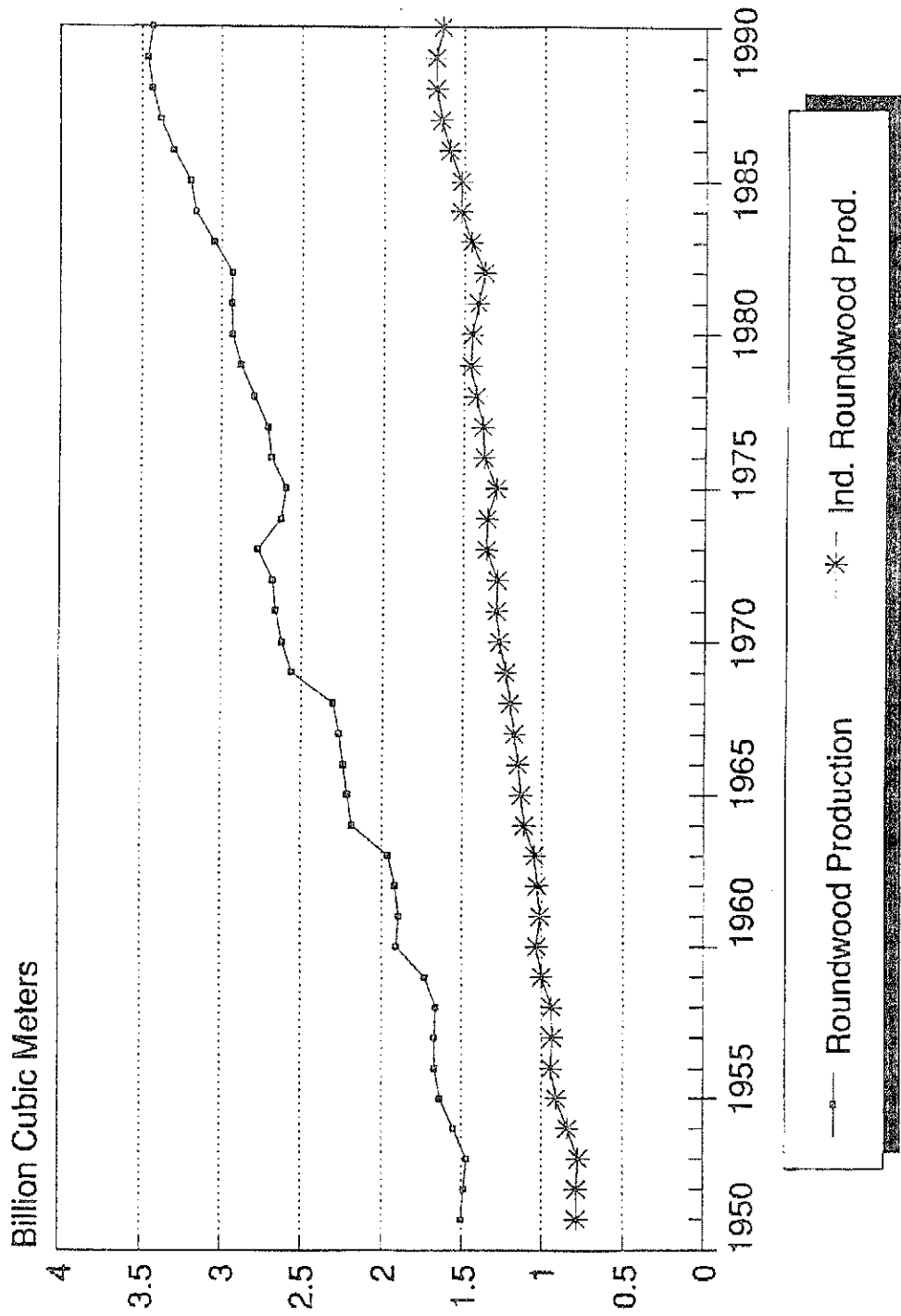


Figura 6

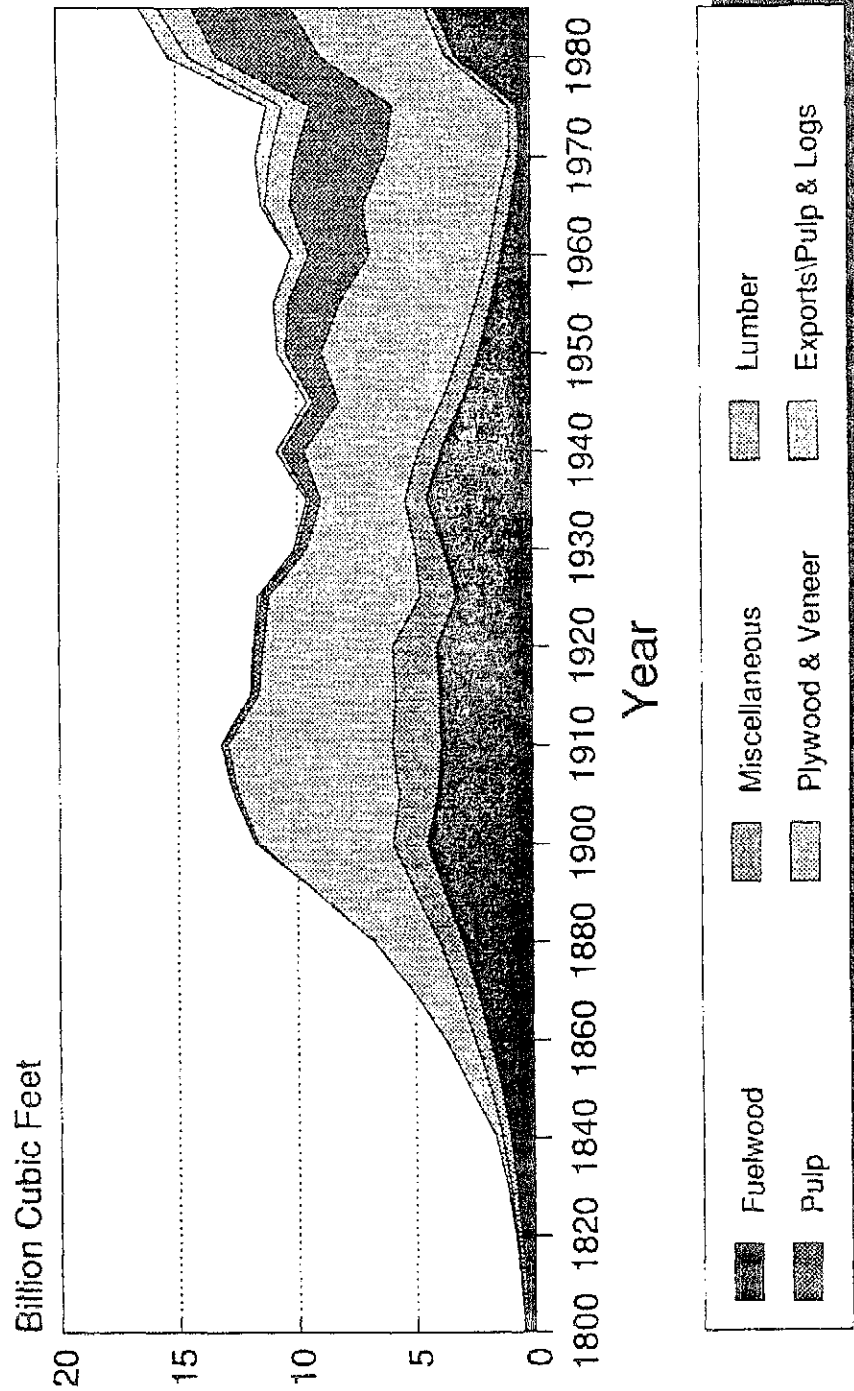
# Global Trends in Roundwood Production



Source: Haynes and Brooks (1991)

Figura 7

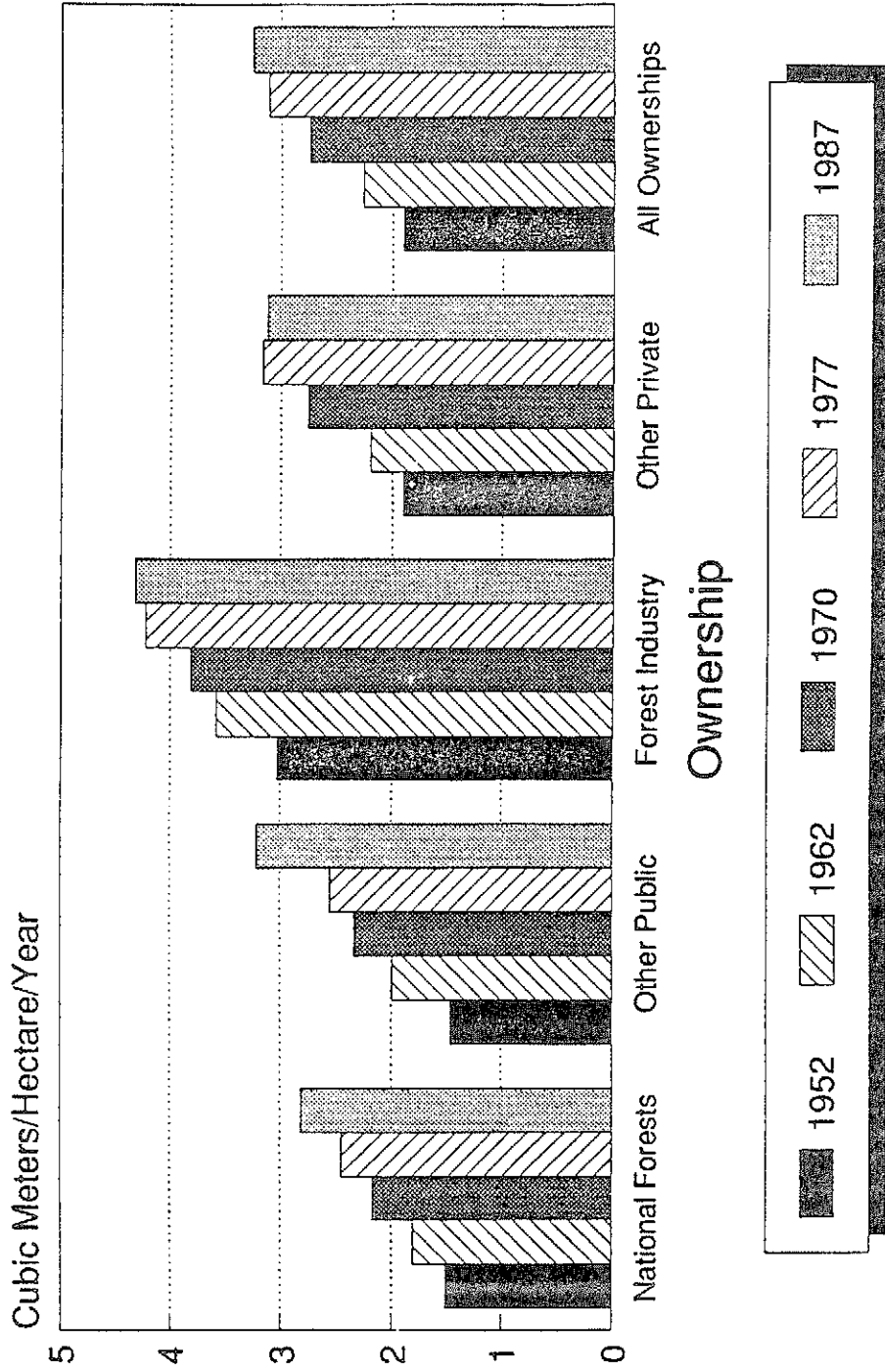
# U.S. Production of Forest Products 1900-1985



Source: Sedjo (1990)

Figura 8

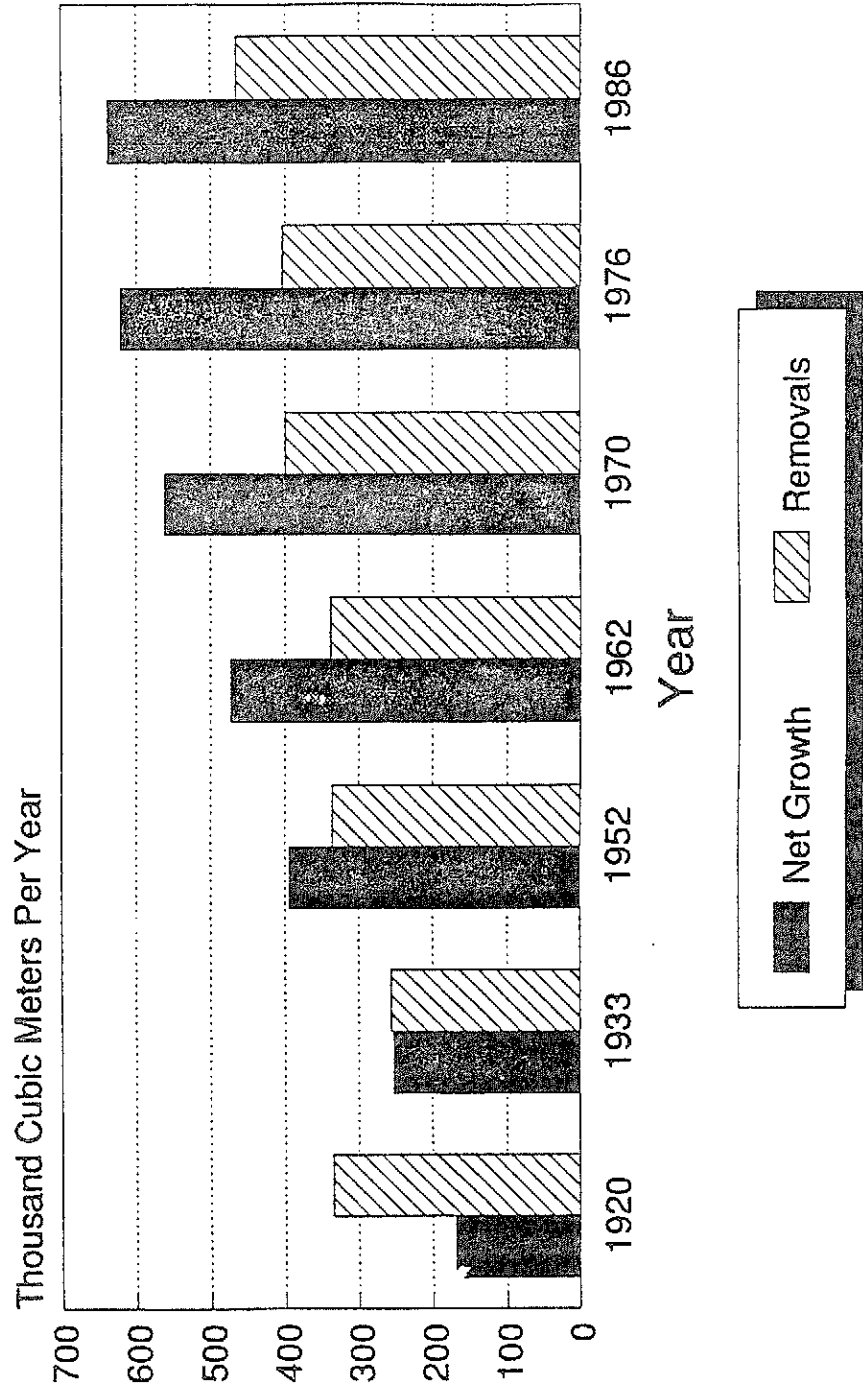
# U.S. Trends in Net Timber Growth/Hectare By Major Owner--1952-87



Source: Haynes (1990)

Figura 9

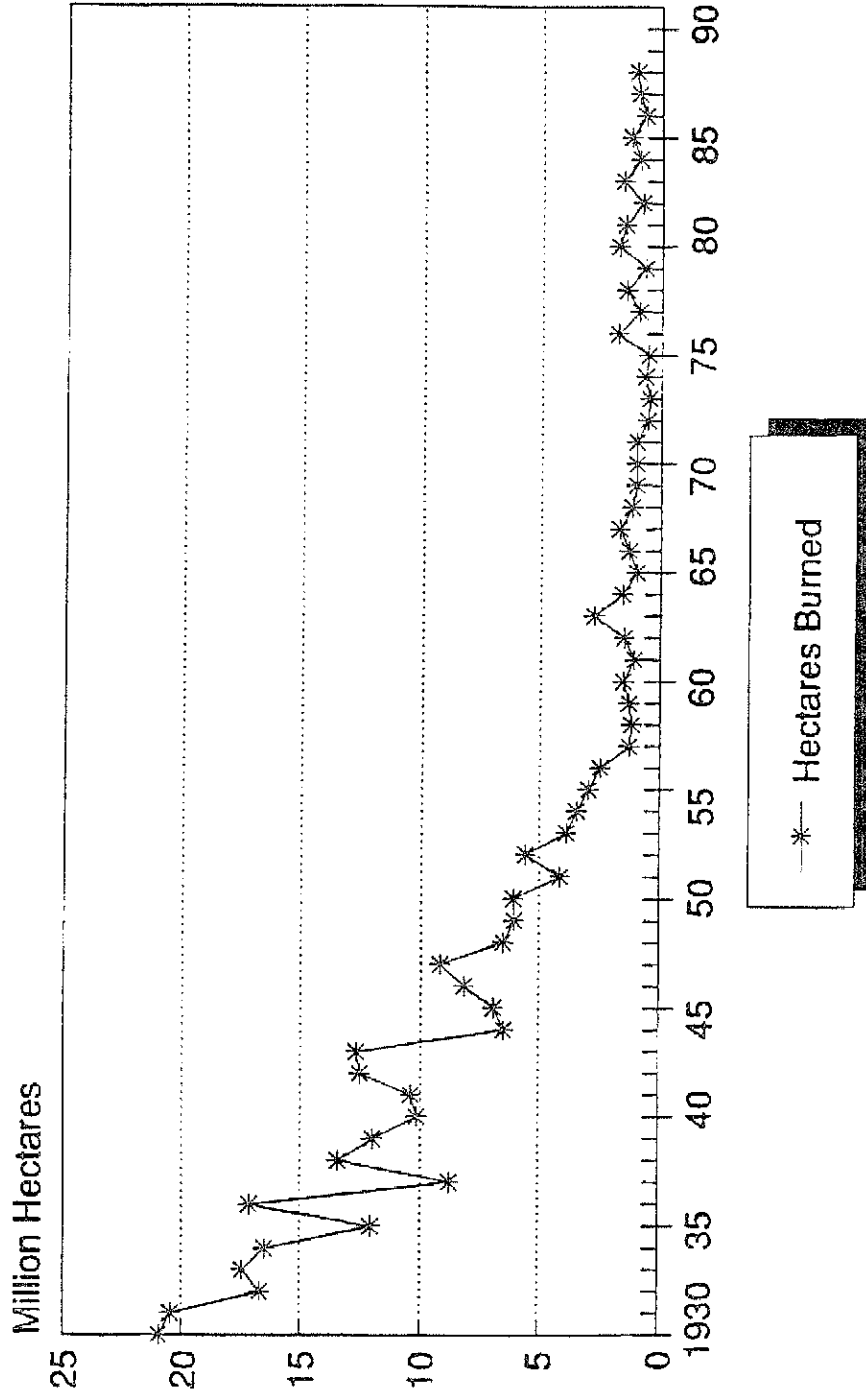
# U.S. Timber Growth & Removals 1920-86



Source: Haynes (1990)

Figura 10

# U.S. Wildfire Trends Area Burned--1930-87

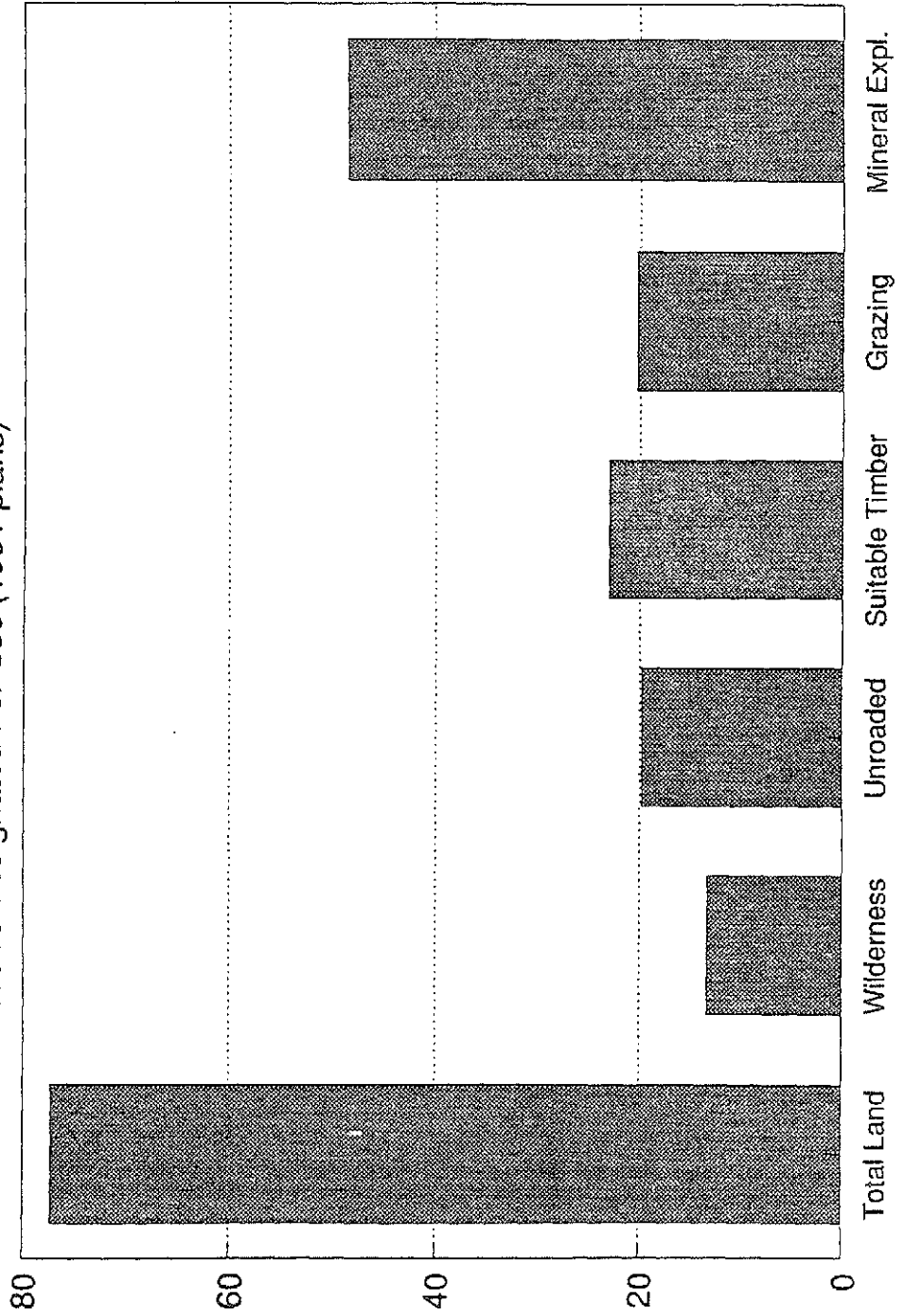


Source: Wildfire Statistics, USDA-FS

Figura 11

# National Forest System Land Area

Million Hectares Designated For Use (1991 plans)



There is overlap among these categories.

Figura 12

# Blending Wildland Uses

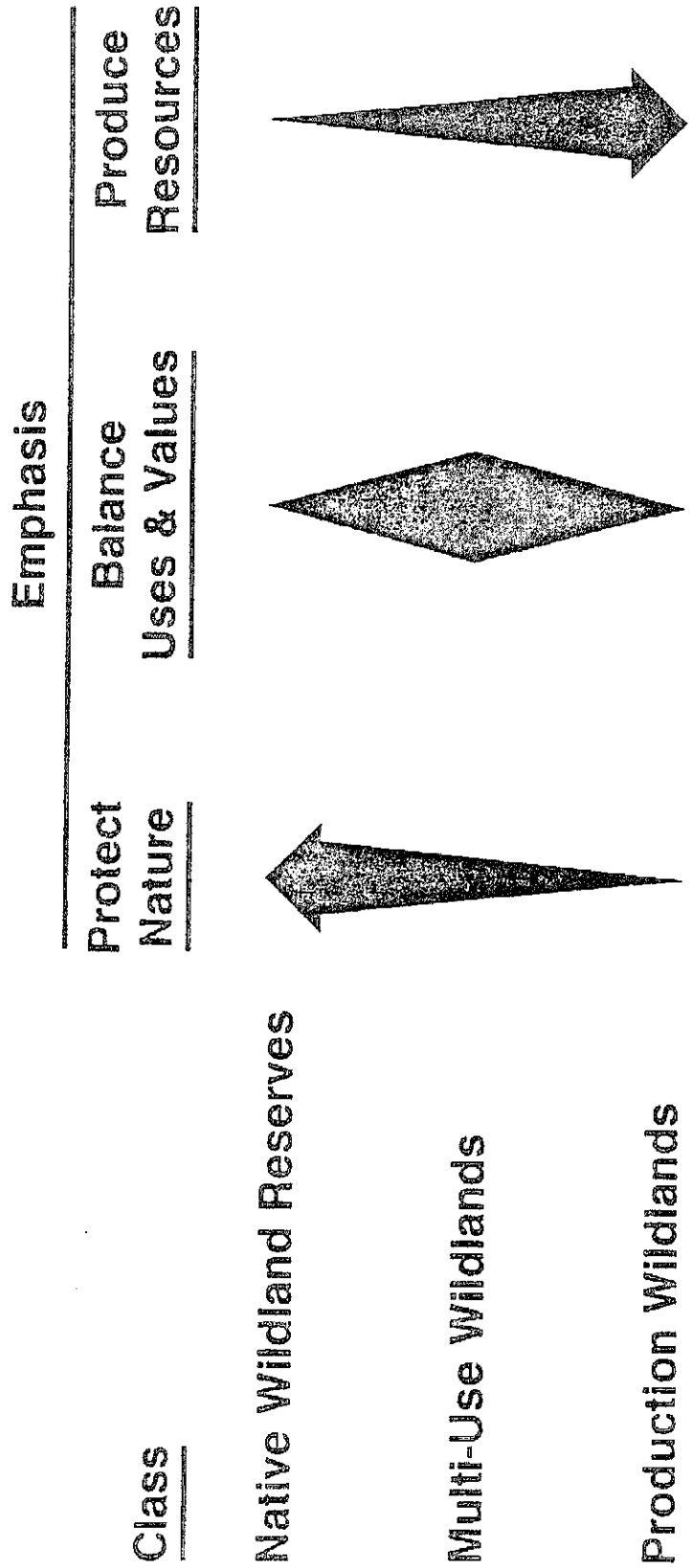


Figura 13

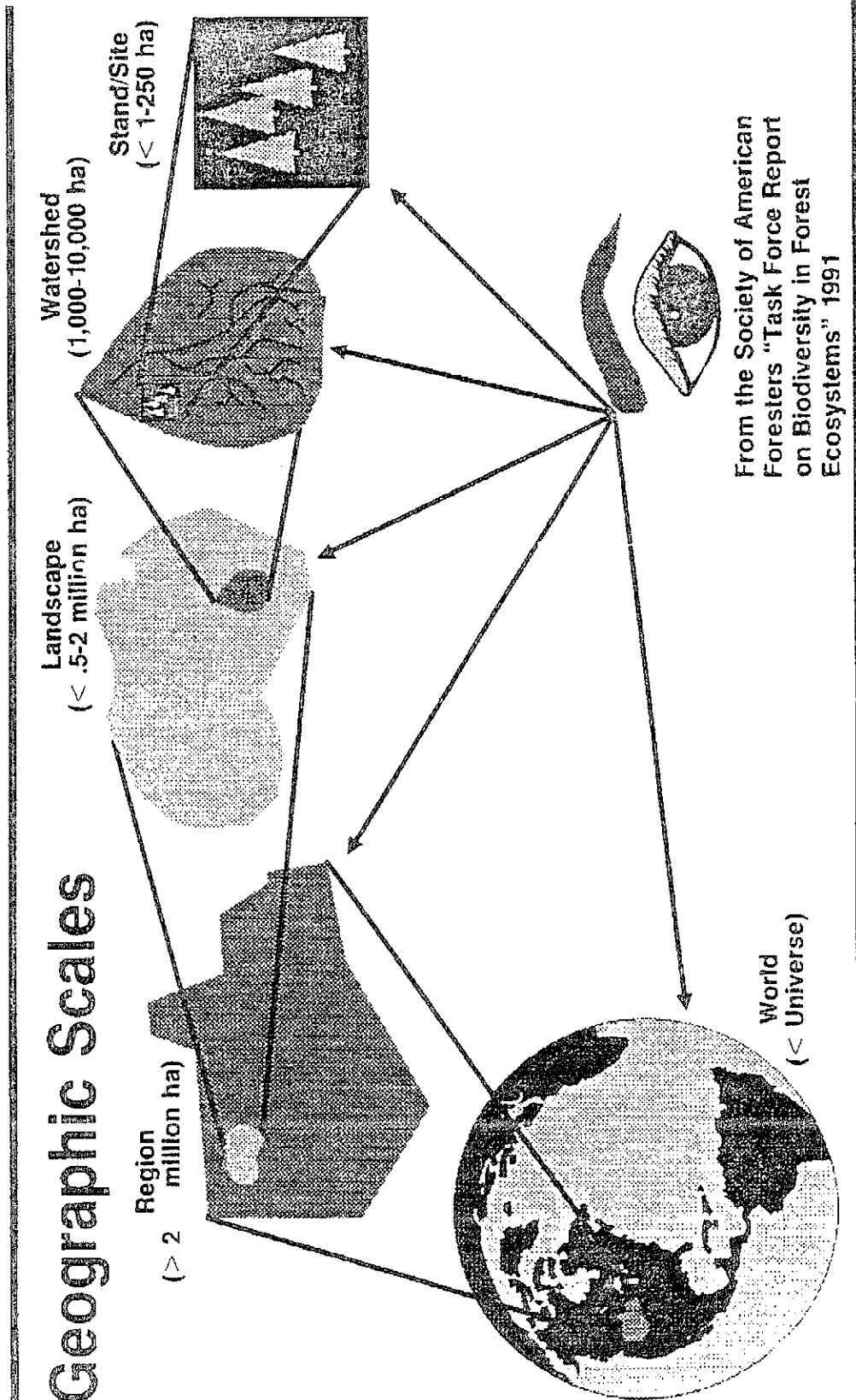
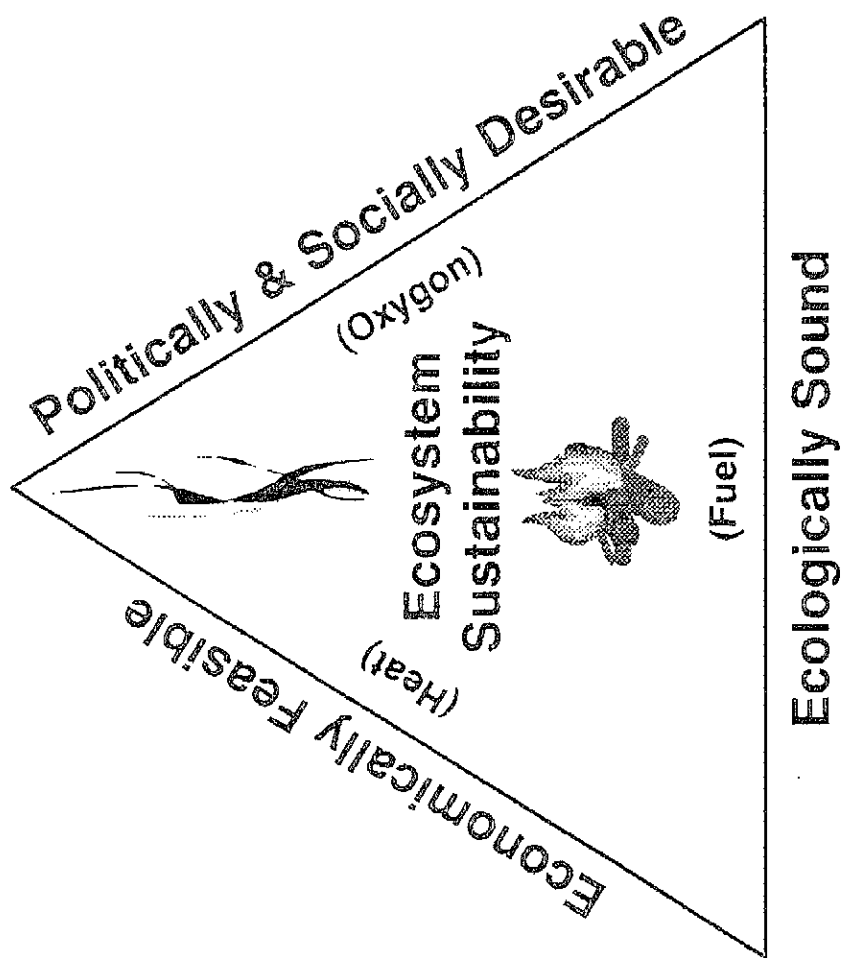


Figura 14



## MIEMBROS DE LA COMISION

Canadá  
Estados Unidos de América  
México

