

COMUNICACIONES

LOS GREMIOS DE ESPECIES FORESTALES

Norma Esther vera

1- Introducción

El presente trabajo es producto de una revisión y recopilación bibliográfica sobre los gremios de especies forestales en bosques húmedos tropicales y pretende ser una guía acerca de las características ecofisiológicas más importantes a considerar en el intento de agrupar especies en grupos ecológicos definidos, a la vez de reflexionar sobre la falta de información de esa naturaleza para nuestros bosques. Es probable que muchas de las preguntas relacionadas al manejo de los bosques naturales tienen respuestas fundamentadas en el conocimiento de las características de las especies que los componen.

La gran complejidad, tanto en composición florística como en estructura que caracteriza a los bosques subtropicales y tropicales, hace imposible manejar información a nivel de especies en particular y obliga a reducir la complejidad de dicha información. Así, surge la necesidad de agrupar a las especies de acuerdo a determinados criterios. En este sentido, es ampliamente conocida la existencia de tres o cuatro grupos ecológicos de especies de características biológicas y ecológicas parecidas (Whitmore y Swaine, 1982), aunque no existe un total acuerdo en la denominación de cada grupo.

Terborgh y Robinson, 1986 (citado por Finegan, 1993) acordaron denominar "gremios" a los grupos de especies que utilizan los mismos recursos del ambiente de la misma manera.

Respecto a los recursos del ambiente, existe un acuerdo general de los autores en que el recurso más complejo, variable y crítico para la regeneración y crecimiento exitosos de muchas especies forestales para nuestros bosques es la luz y específicamente la *radiación fotosintéticamente activa* (400-700 nm) por lo que el comportamiento de las especies ante este recurso es tomado en cuenta para agruparlas.

2- Los gremios de especies en bosques tropicales

A pesar de que la asignación de las especies a los gremios no se realiza exclusivamente según

los criterios de ciclos de vida, existe una correspondencia general de los grupos y sus diferentes patrones de reproducción; de esta manera, Finegan (1993) aconseja definir los gremios o grupos de especies para los bosques tropicales según los factores ecológicos y biológicos más importantes que determinan su comportamiento, sus requerimientos respecto a los recursos y las condiciones del ambiente y sus historias de vida.

De acuerdo a este último criterio, para los bosques tropicales se han distinguido los siguientes gremios: *Heliófitas efímeras*, *heliófitas durables* y *esciófitas*, existiendo toda una gama intermedia entre las dos categorías extremas.

Las *heliófitas efímeras* o comunmente llamadas *pioneras* o también *colonizadoras* son especies intolerantes a la sombra, de vida relativamente corta, crecimiento rápido y reproducción precoz y abundante en semillas ampliamente diseminadas y presentes en el banco de semillas del suelo.

Estas especies son reconocidas por la rápida colonización y ocupación de sitios abiertos (claros grandes) no degradados y se caracterizan, además, por tener una capacidad fotosintética muy alta en buenas condiciones de iluminación; la fotosíntesis que presentan a la sombra es ineficiente y en esos casos el balance de carbono puede ser altamente negativo debido a las altas tasas de respiración que las caracteriza.

La reproducción puede ser precoz en las condiciones favorables; el tamaño de las semillas varía entre pequeñas y medianas y por lo general tiene pocas reservas para mantener a la plántula recién emergida ya que los cotiledones son rápidamente fotosintetizantes. Los agentes de diseminación más importantes son el viento, pájaros y murciélagos.

La distribución de los recursos de la planta obedece a un patrón particular que asigna una gran cantidad de dichos recursos a la producción de hojas y a la reproducción temprana; como resultado

solamente produce madera de baja densidad lo que contribuye a la corta duración de la vida de estas especies.

Las *heliófitas durables* pueden colonizar un rango de sitios más amplio que el de las heliófitas efímeras, ya que pueden establecerse en claros pequeños dentro del bosque primario donde las últimas no pueden regenerarse; sin embargo, su intolerancia dificulta su regeneración a la sombra. En este grupo, pocas especies tienen semillas de vida larga presente en el banco de semillas del suelo aunque las plántulas de muchas especies pueden sobrevivir hasta un año o más a la sombra y responder a la creación de un claro (Finegan, 1993).

La combinación, en este grupo, de un crecimiento rápido con maderas de propiedades aceptables a muy buenas, las hace sumamente interesantes en Costa Rica para la producción forestal. Las especies exóticas ampliamente utilizadas en sistemas artificiales proceden de este gremio, como por ejemplo los *Eucalyptus*, *Cedrela* y *Switenia*.

El grupo ecológico de las *esciófitas* presentan un patrón de reproducción prudente y baja capacidad fotosintética, aún en buenas condiciones de iluminación. El patrón de asignación de recursos es de un crecimiento lento donde la mayor asignación corresponde a la formación de estructuras permanentes lo que contribuye a la formación de maderas de alta densidad y calidad y a la mayor duración de vida de estas especies con respecto a las heliófitas.

Las semillas de las especies de este grupo son de tamaño mediano a grande y con cotiledones que funcionan como órganos de almacenamiento de reservas que son movilizadas en las primeras etapas de la vida de la planta y permiten su crecimiento en condiciones adversas. Un aspecto ecológico importante de las semillas es que tienen poca capacidad de soportar altas temperaturas y condiciones de suelo seco lo que imposibilita la colonización de sucesiones tempranas o centros de claros grandes en el bosque; sin embargo, son capaces de regenerarse y crecer en un rango muy amplio de condiciones ambientales en contraste con los estrictos requerimientos de las heliófitas, ya mencionados.

3- Bibliografía

BOARDMAN, N.K. 1977. Comparative photosynthesis of sun and shade plants. Annual Review of Plant Physiology (EE. UU.) no.28: 355-377.

CLARK, D.A.; CLARK, D.B. 1992. Life history diversity of canopy and emergent trees in a neotropical rain forest. Ecological Monographs (EE.UU.) 62(3):315-344.

FINEGAN, B. 1993. Tema 1 : Curso Bases Ecológicas para la Producción Sostenible. Turrialba, C.R., CATIE s.p.

1993. Tema 1 : Curso Bases Ecológicas para la Silvicultura. Turrialba, C.R., CATIE s.p.

PROYECTO CONSERVACION PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN AMERICA CENTRAL (OLAFO) - CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA (CATIE)

MANEJO DIVERSIFICADO DEL BOSQUE: Una dimensión cultural

De acuerdo a la definición, bosques, es el ecosistema vegetal caracterizado por sus especies maderables de regular tamaño, además de varias especies menores, distribuidas en sinucias. Cobija un gran número de especies animales que dependen de él. La complejidad y biodiversidad aumenta de las zonas frías a las tropicales. La biocenosis del bosque tropical es la más compleja, con una intrincada diversidad oculta. (Mata y Quevedo. 1990)

Dentro de la diversidad de especies en el trópico húmedo, se cuentan cerca de un millar de plantas por hectárea, entre los que puede haber más

de un centenar de especies arbóreas. El número de animales es aún mayor, habiéndose estimado la existencia de 42.000 especies de insectos por hectárea. Sobre una docena de kilómetros cuadrados se hallan más de un centenar de especies de mamíferos y reptiles y algo menos de batracios así como también unas 400 especies de aves. Diversidad que explota bien las condiciones del trópico húmedo, en especial la escasa fertilidad de la mayoría de los suelos, lo cual implica retos considerables para el aprovechamiento de los ecosistemas por el hombre. Considerando las tradicionales funciones del bosque encontramos toda

la extracción maderera, como producción primaria, una producción secundaria donde estaría el aprovechamiento maderero.

En un estudio sobre los recursos forestales de América Latina hecho por FAO/UNEP 1981, citado por Dourojeanni, se ha revisado la deforestación a nivel de cada país, según la cual los bosques tropicales retroceden e una tasa promedio de 0,6% anual. Un ejemplo de este avance son los 50 millones de hectáreas boscosas que se explotan en 23 países de América Latina pero que no se manejan.

Esto pone de manifiesto la necesidad de replantear el paradigma de manejo empleado orientado solamente a la extracción de madera, porque esta no garantiza la sostenibilidad del recurso.

Este paradigma dentro de la función productiva, ha estado condicionada por los requerimientos de mercado, y hace crisis en la década de los 80' como consecuencia en la baja de los precios de los productos forestales. Poniendo de manifiesto la ineficiencia modelo unidireccional en el manejo de los recursos. Esto pone al descubierto también la agresividad del aprovechamiento hacia el medio ambiente remanente, donde una actividad de extracción selectiva de especies maderables ocasiona un alto impacto sobre el resto, contabilizando daños y muerte de ejemplares (Uhl y Viera. 1989)

Esto ha ocasionado, dentro del ámbito ligado al recurso forestal, la apertura de un debate, es así que surgen propuestas como las de Behan, Shands y O'Keefe, citados por Villalobos y Rodríguez, 1994, que parten de la diversificación de las funciones del bosque, como base para un nuevo modelo, lo que los acerca a posiciones conservacionistas, intentando preservar el recurso por sus valores estéticos y recreativos, intentando preservar el recurso por sus valores estéticos y recreativos, sin considerar otras posibilidades. Hablan entonces de «uso múltiple», de «multi resource forest management» o manejo «for distinctive values», sin mencionar la función productiva del bosque.

..En un principio

Desde la aparición del ser humano sobre el planeta, el período transcurrido, se ha caracterizado por una actividad de caza y recolección, lo que indujo al desarrollo de formas particulares de relación, comprensión y aprovechamiento de los recursos.

El sistema de comportamiento del ser humano con respecto al ambiente y al mundo forma parte de una estructura aprendida y delimitada culturalmente. Este sistema está en relación con una determinada

visualización y percepción de la naturaleza y con una determinada conceptualización del universo (Varese, 1973).

Para las comunidades nativas, el bosque es su medio, su fuente de abastecimiento y crecimiento cultural, han co-evolucionado a través de la adaptación de las modificaciones del medio, por lo que poseen una serie de conocimientos, desarrollados tradicionalmente y aplicados al aprovechamiento de todos los productos ofrecidos por el medio ambiente natural.

Tal es el caso de la comunidad Aguaran del Perú (Berlín, 1978), que ha desarrollado un reconocimiento perceptual de analogías de organismos que comparten características en común y que representan discontinuidades naturales, por ejemplo reconocían al género *Cecropia* como una categoría cubierta por árboles con importancia para obtener material combustible, así como también algunas leguminosas del género *Ingá* como comestibles. Este proceso de conceptualización juega un papel importante en la relación que han desarrollado con su medio ambiente biológico.

Según UICN, en la comunidad de los Siona/Secoya del NE de Ecuador, se registró un total de 224 especies útiles que eran recolectadas y cultivadas, entre las que se encontraban de uso medicinal, alimenticias, rituales y fibras. Buscando y encontrando en el bosque y sus productos, satisfacción de necesidades básicas y de índole espiritual. Dourojeanni menciona que entre 3 y el 7% de las proteínas consumidas por los grupos nativos y colonos proviene de la fauna silvestre.

..Hacia adonde

Encontrar la manera de mantener los recursos existentes en los bosques primarios y secundarios, y establecer alternativas de manejo, forma parte de la necesidad de encontrar un nuevo paradigma que permita la diversificación en el manejo productivo del bosque.

Los modelos holísticos de las culturas tradicionales nos permite incorporar todo un sistema de creencias, de saberes que parten de la percepción, valoración, e integran el aprovechamiento de los recursos del bosque.

Como parte de este modelo, la visión holística, considera al ecosistema como una unidad biológica, física y cultural de interacción recíproca, entre el medio ambiente y cada uno de sus componentes (Finegan, 1984).

Esto nos lleva a integrar la posibilidad maderera de un bosque con productos no maderables,

en el marco del mantenimiento de la diversidad no solamente genética, de especies y hábitats sino también de la diversidad cultural humana (UICN, 1993). Un ejemplo de ello son las reservas extractivistas del Brasil, donde la comunidad extrae caucho (*Hevea*) y nuez de Brasil (*Bertholletia excelsa*) con la posibilidad también maderera.

Se valoran recursos distintos a lo estrictamente maderables, como son los PNMB, entendidos como todos los sub/productos o elementos biológicos vegetales y animales, considerando dentro de los primeros, los PFNM como el caso de *Pentaptera macroloba*, en que se utiliza la madera como antifúngico en humanos, y que se extraigan del ecosistema natural o cultivado.

Estos PNMB vienen siendo utilizados por distintos grupos humanos, proporcionando recursos alimenticios, medicinales, ornamentales, forrajes, fibras, maderas para artesanías, toxinas, animales silvestres (FAO, 1992).

..Fin de siglo

El manejo diversificado del bosque significa poder armonizar la valoración y el aprovechamiento de los distintos recursos del sistema, escalonando en el tiempo, o superponiendo en el espacio horizontal y vertical, los distintos subsistemas.

De allí que el rescate y revalorización de los conocimientos tradicionales respecto al uso y manejo de los recursos tenga una gran importancia en esta etapa de tránsito hacia la definición de nuevos modos de interacción positiva con el recurso bosque:

- que signifique un mínimo de perturbación del hábitat, considerando el impacto como una onda expansiva sobre los distintos sub-sistemas.

- aún sin contar con investigaciones sobre los distintos recursos, la integración de los universos biológicos, físicos y culturales se constituiría en el marco de evaluación de la diversidad (un punto en el tiempo) y la estabilidad (secuencia de estados) dentro de la dinámica de producción del bosque.

Cada uno de estos marcos de evaluación (con sus efectos coligados de 1-n) quedarían integrados en un modelo holístico que armonizaría los distintos universos, a partir de la percepción de esa compleja red de relaciones existentes.

Esta conceptualización intenta mostrar la integridad del pensamiento de las culturas tradicionales que parten de la percepción del ecosistema natural, para llegar a un aprovechamiento «natural» del recurso.

..Lo que falta

Rescate y valoración de las culturas y manejo

tradicional, facilitando sus opciones productivas, (Prod. medicinales, artesanales, ornamentales, biocidas naturales).

Establecer parcelas permanentes de investigación que respondan a diferentes tipos de bosques (primario y secundario) que brinden información sobre aspectos biológicos, ecológicos, de crecimiento.

De acuerdo a los principios de la ordenación, planificar y establecer zonificaciones de acuerdo a las características del bosque, que impliquen el aprovechamiento en particular o con énfasis en un recurso.

Integrar los beneficios de la producción terciaria de los bosques, valores estéticos, arqueológicos, como parte de la aproximación a un modelo de manejo diversificado.

Bibliografía

BERLIN, B. 1978. «Bases empíricas en la cosmología botánica Aguaruna». Etnicidad y ecología. CIPA, 1 Edición.

DOUROJEANNI, M.J. 1990. «Amazonía, que hacer?». Centro de estudios Teológicos de la Amazonia. Iquitos. Perú.

FAO. 1992. «Productos forestales no madereros. Posibilidades futuras» Estudio FAO Montes 97. Roma.

FINEGAN, B. 1984. «Forest Sucesión». Nature Vol. 312: 109-114.

MATA, A.; QUEVEDO, F. 1990. «Diccionario didáctico de ecología». 1 Edición. San José. Editorial Universitaria de Costa Rica.

PEREZ, M.; SAYER, J.; JEHORAM, S. 1993. «El extractivismo en América Latina». Conclusiones y recomendaciones del taller UICN-CCE. Amacayan. Colombia.

UHL y VIERA. 1989. *Biotrópica* 21 (2) > 98-106.

VARESSE, S. 1978. «Notas sobre el colonialismo ecológico». Etnicidad y Ecología. CIPA.

VILLALOBOS, R.; RODRIGUEZ, L. 1994. «Enfoque y compatibilización del uso múltiple en el manejo de bosques naturales». Escuela de Posgrado. CATIE. Costa Rica.

Ing. Lucia AMARILLA
COSTA RICA - Julio de 1994