

EVOLUCION HISTORICA Y DESARROLLOS RECIENTES
DE LA SILVICULTURA DEL BOSQUE TROPICAL ALTO EN AMERICA

Lawrence W. Vincent; Luis Rodríguez P.
Oscar Noguera; Ernesto Arends y José Lozada

Se propone un marco conceptual para evaluar los hechos en el manejo del bosque tropical alto (bta) en los últimos 50 años en Venezuela y en el resto de las Américas, dentro del marco de la experiencia mundial que abarca casi un siglo y para orientar las investigaciones que persiguen establecer las bases para el manejo del mismo en América.

Se reconoce que este manejo debe partir con el carácter experimental con que fue propuesto por Dawkins (1958) desde la década de los cincuenta y se establece la necesidad de incorporar este enfoque a las políticas forestales de los estados.

Otros pilares de este propósito lo constituyen la formulación de estrategias de manejo y los mecanismos de concertación y participación entre los actores involucrados en los mismos, incluyendo las comunidades locales; el ordenamiento territorial a nivel nacional, regional y dentro de las unidades de manejo, con base a la estratificación ecológica como vías de solución a los conflictos de uso de la tierra, incluyendo la controversia que surge entre el manejo productivo del bosque tropical alto y la preservación ambiental (suelos y biodiversidad).

La aplicación del enfoque experimental al manejo del bosque tropical alto conduce a la necesidad de diferenciar niveles e intensidades en la prescripción de los tratamientos silvícolas en concordancia con el grado de garantía que brinden los resultados de las investigaciones. Consecuentemente, se propone como una de las estrategias la combinación complementaria de modalidades de manejo pasivo y activo (en una misma unidad administrativa). El manejo pasivo consiste en el aprovechamiento rigurosamente regulado para garantizar la producción sostenida de madera, en ciclos de corta sucesivos. El manejo activo complementa la producción alcanzada en forma espontánea en el manejo pasivo con la aplicación de los tratamientos silvícolas escogidos entre las opciones que se estén experimentando. Estos tratamientos se llevan a cabo en los sitios más apropiados seleccionados con base en la estratificación.

Para el manejo activo se selecciona un conjunto de opciones silviculturales a ser instrumentadas (ensayadas en programa de investigación) en porciones seleccionadas, relativamente pequeñas, de las áreas destinadas por el ordenamiento territorial a constituir los bosques productores, mientras que en la mayor parte de las mismas se aplica el manejo pasivo, en el cual, con la intervención mínima rentable, se garantiza la sostenibilidad del manejo productivo de la madera y se conserva el suelo y, en su mayor parte, la biodiversidad, elementos básicos para la búsqueda del manejo (forestal) orientado a la obtención de otros bienes y servicios del bosque, además de la madera, que constituye la contribución más decidida al desarrollo sustentable de un país.

Por otra parte, la adopción del enfoque experimental hace de la informática un elemento crítico para el manejo del bosque tropical alto, principalmente por la necesidad de "monitorear" la respuesta de la masa forestal a las intervenciones. La información, incluyendo la de tipo cartográfico, es el principal insumo y a la vez un producto importante del seguimiento de los procesos implícitos en el manejo del bosque.

Esta respuesta se fundamenta en el análisis que se viene haciendo en las últimas tres décadas en torno a las actividades del curso de Post-grado en Manejo de Bosques de la ULA, en Mérida, Venezuela, el cual incluye actividades relacionadas con la silvicultura, que han involucrado a profesores y estudiantes de pre y postgrado, nacionales y extranjeros, profesores invitados y la experiencia directa, principalmente en el desarrollo del programa de investigación con Fines de Manejo en la Reserva Forestal de Caparo, Venezuela y las relaciones derivadas de esta actividad con el Servicio Forestal de Surinam y el Centro Técnico Forestal de Francia. El inicio de estas experiencias docentes y de investigación coincidió aproximadamente con el inicio del manejo forestal bajo régimen de concesión en los Llanos Occidentales de Venezuela.

En consecuencia, la propuesta constituye una síntesis del proceso de evolución histórica de la silvicultura tropical, tanto en Venezuela, como en las Américas y el resto de los trópicos.

Debido a que el esfuerzo de investigación no se ha logrado plasmar en proyectos de envergadura de aceptación consensual de las respectivas comunidades nacionales, el análisis se afina en dilucidar la problemática que ha determinado las fallas de los intentos de manejo de bosque tropical alto.

La propuesta se centra en el análisis histórico de la silvicultura del bosque tropical alto en Venezuela y la comparación con lo sucedido en Colombia y Bolivia,

teniendo como punto referencial las investigaciones forestales de Surinam y su repercusión, por la estrecha relación que hubo con Venezuela en el período 1966-1975.

Del resultado del análisis se destaca:

1. El manejo del bta para la producción de madera surge inicialmente en la región como una estrategia para la conservación de estos ecosistemas y se perfila ya como una alternativa válida de uso de la tierra, necesaria para fundamentar la sustentabilidad del desarrollo de las comunidades en la misma. Al respecto, se aprecia que en los lugares donde no ha habido algún tipo de manejo organizado de los bosques accesibles, estos tienden a desaparecer ante el proceso de colonización y ampliación de la frontera agropecuaria.
2. Los conflictos de uso de la tierra surgen por la ausencia de un adecuado ordenamiento territorial, que debiera ser fundamentado en elementos ecológicos y sociales. Es a través del ordenamiento territorial, tanto interno (en las unidades administrativas de manejo), como a nivel regional y nacional, que se puede designar las áreas destinadas a la preservación y producción bajo diferentes modalidades de manejo de las tierras, dentro del marco del desarrollo sustentable. El ordenamiento interno en las unidades de manejo del bta productor se fundamenta en la estratificación ecológica con base en la cual se seleccionan las zonas para la conservación de la biodiversidad (los reservorios de genes) y aquellas destinadas a los diferentes tratamientos.
3. Los esfuerzos de investigación en la región, por lo general, han sido dispersos y discontinuos, sin una efectiva coordinación. Ha faltado un modelo o esquema que sirva de marco de referencia para canalizar y coordinar las investigaciones.
4. Los intentos de aplicación de diversas opciones silvícolas no han dado resultados muy halagadores (conjugación de resultados económicos con los biológicos y operativos) con excepción de algunos casos de plantación de especies de crecimiento rápido, principalmente especies exóticas como la teca y la melina, lo cual coincide con la experiencia del resto de los trópicos (experiencias en Africa y Asia).

5. A pesar de los esfuerzos significativos, aun no se tiene el conocimiento suficiente de la dinámica del bta que permita prever y comprender su respuesta a las diversas intervenciones de los intentos de manejo e investigación silvicultural.
6. En la elaboración e instrumentación de los planes de manejo en los bosques productores ("reservas forestales" en Venezuela) ha faltado el elemento experimental y la coordinación con la investigación, lo que ha restado flexibilidad, generación y uso de información (ausencia del monitoreo) y objetividad en la selección de las opciones silvícolas.
7. Por razones económicas (costos de operación y disponibilidad financiera), técnicas (disponibilidad de información, principalmente sobre la respuesta del bta a las intervenciones); ecológicas (disponibilidad de suelos aptos); ambientales (riesgo de tratamiento en impacto sobre el suelo y la biodiversidad); y políticas, no es posible, afortunadamente, tratar silviculturalmente toda la superficie sometida anualmente al aprovechamiento (los compartimientos anuales de 1000 a 6000 ha) en los planes de manejo en ejecución bajo régimen de concesión en Venezuela.
8. El bta sometido a aprovechamiento cuando la intensidad es, por lo menos, medianamente regulada, mantiene su capacidad productiva aun sin tratamiento silvícola (esta es una premisa que está por ser comprobada o refutada, dependiendo de la obtención de información confiable a través del monitoreo, el cual aún no se ha iniciado). En las Unidades II y III de la Reserva Forestal de Ticoporo, Venezuela, se dispone de cerca de 100.000 ha, gran parte de las cuales presentan esta situación de manejo, en lo que puede constituir el ensayo más extenso, llevado a cabo por más largo tiempo (26 años) en la región, el cual está amenazado por invasiones de colonos. De materializarse esto se perdería una gran oportunidad para esta evaluación.
9. Los tratamientos silvícolas de diversa índole, que persiguen aumentar la productividad comercial (cantidad y valor de cosechas), son costosos e implican riesgos, pues ellos deben reducir la complejidad estructural y florística del bosque, razón por la cual, aunque sean necesarios para producir determinadas calidades de productos, por ejemplo maderas de alto valor como la caoba, cedro, etc., deben restringirse al mínimo necesario para obtener la reducción deseada, dejando la mayor parte de la superficie con la menor intervención posible (manejo pasivo) como reserva, en el que se conforma con la productividad espontánea, previendo cambios en los

patrones de uso, que hacen que especies que hoy en día son consideradas "maleza", mañana se tornen de valor comercial, lo cual puede ser válido tanto para otros bienes, como para la madera.

10. Existe un conjunto de restricciones económicas, políticas jurídicas/institucionales/administrativas, sociales, ambientales y técnicas que caracterizan el ambiente en el cual se adelantan los esfuerzos de manejo de bta y que condicionan, a veces severamente, la gama de posibilidades reales de opciones de manejo.
11. La adopción e instrumentación de la estrategia de combinación de manejo pasivo y activo establece un marco de referencia en el cual encajan las diferentes investigaciones ecológicas, silvícolas, dasométricas, y económicas, y facilita la determinación de líneas, prioridades y proyectos específicos de investigación para la solución de los problemas de manejo sustentable del bta.
12. El desarrollo e instrumentación de la metodología objetiva para la optimización en la planificación silvicultural del manejo del bta, particularmente la selección de las selecciones silvícolas, permitirá obtener los mayores beneficios posibles sobre la inversión. Esa metodología está basada en las técnicas cuantitativas de la investigación de operaciones (como, por ejemplo, las técnicas estadísticas, la simulación, la programación lineal y dinámica, etc) y demás elementos de la ciencia gerencial.

Esas tendencias, generalizaciones y aseveraciones, algunas de ellas todavía especulativas, pero fundamentadas en experiencias reales, permiten adelantar un conjunto de estrategias para el manejo del bosque tropical alto que pueden dar sentido y orientación a los programas de investigación, los cuales deben estar integrados a los esfuerzos de manejo del bta. Estos últimos no pueden postergarse ante la certeza de la destrucción del bta accesible, por el avance de la frontera agrícola; es decir, la conversión progresiva del bosque a uso agropecuario y, en algunos casos, como en la región de Guayana de Venezuela, por la acción incontrolada de la minería. La estrategia central es la de la combinación del manejo pasivo y el manejo activo, fundamentado en la selección de áreas con base en la estratificación ecológica, en un balance que permita alcanzar metas específicas de producción, que pueden y deben combinar en el tiempo, con el mínimo riesgo de daño irreversible al medio físico (suelo) y biológico (la biodiversidad) concentrando los esfuerzos e inversión en las opciones más viables y en los mejores sitios; y a la vez, contribuye a orientar y canalizar las investigaciones. Esta parece ser una aproximación realista a la

búsqueda de la solución del dilema acerca de cómo alcanzar el manejo sustentable del bosque tropical alto en América.

Anexo a la propuesta se presenta un glosario de los términos que se han venido esclareciendo en el proceso de investigación y desarrollo metodológico, algunos de ellos de nuevo cuño, necesarios para la comprensión de la misma y, sobre todo, para facilitar la discusión y el avenimiento. Con estos mismos fines se incluyen elementos relacionados con las técnicas cuantitativas, los métodos estadísticos, la simulación, la programación lineal y dinámica, etc., que brindan apoyo a la comprensión de la propuesta.

IMPACTO DE LOS POSTGRADOS EN FORESTAL

Prof. Armando J. Briceño Vergara¹

En los años posteriores a la creación de la Facultad de Ciencias Forestales, esta Institución se preocupó en formación de personal en el exterior a nivel de Postgrado y avanzó en el desarrollo de la investigación científica, estableciendo el Instituto de Silvicultura, Instituto de Geografía y el Laboratorio Nacional de Productos Forestales (LABONAC) como instancias fundamentales de los programas de investigación que permitieron la apertura de los estudios de Postgrado en 1968 con las opciones de Manejo de Bosques y Tecnología de Productos Forestales. En 1971 se crea la opción de Manejo de Cuencas Hidrográficas y posteriormente en 1977 se crea el programa de Análisis del Uso de la Tierra en la Escuela de Geografía que pasó a conformar el actual Postgrado de Ordenación del Territorio y Ambiente. Además, los Departamentos de la Escuela de Ingeniería Forestal formaron personal especializado y establecieron varias unidades de investigación científica (Herbario, Laboratorio de Anatomía de la madera, Lab. de Fotogrametría y Fotointerpretación, Laboratorio de Fisiología y más recientemente el Lab. de Cultivos in vitro).

En el año 1995 el Consejo Universitario aprueba cambiarle el nombre a la Facultad, añadiéndole la palabra Ambientales, quedando así como Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales. A principios del año 1996, el CU de la Universidad de Los Andes aprueba el nuevo Reglamento del Centro de Estudios Forestales y Ambientales de Postgrado (CEFAP - marzo, 1996), cuya estructura venía funcionando con el nombre de opciones, Cambia la designación y pasa a llamarse Programas y se ponen de inmediato en funcionamiento el mandato de dicho reglamento. Así se conformaron los Consejos Directivos de los cuatro Programas de Postgrado: Manejo de Bosques, Manejo de Cuencas Hidrográficas, Tecnología de Productos Forestales y Ordenación del Territorio y Ambiente.

¹ Centro de Estudios Forestales y Ambientales de Postgrado (CEFAP) Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales. E mail: abriceno @ forest. ula. Ve

En las aulas del Centro han estudiado y se han graduado más de 185 profesionales de distintos campos y regiones de Venezuela y de diferentes países latinoamericanos. Es importante destacar que el Centro cuenta para su funcionamiento con la infraestructura de la Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales y de sus 6 Estaciones Experimentales; el Instituto de Fotogrametría y Lab. de Hidráulica de la Facultad de Ingeniería; el Lab. de Productos Forestales (LABONAC); el Centro Interamericano de Desarrollo e Investigación Ambiental y Territorial (CIDIAT); el Inst. de Estadística Aplicada y Computación de la Escuela de Estadística de la Fac. de Ciencias Económicas y el Departamento de Idiomas de la Facultad de Humanidades y Educación.

La Universidad de Los Andes a través de nuestra Facultad, tiene suscritos convenios con Organismos y Universidades tanto públicas como privadas que sirven de apoyo al desarrollo de actividades de docencia e investigación del Postgrado. Entre los convenios más relevantes para el desarrollo de estas actividades del Postgrado cabe mencionar: Lab. de Productos Forestales, Madison, Servicio Forestal, Wisconsin, USA. ; Universidad de Laval (Canadá); Univ. de La Habana, Cuba; Univ. de Alcalá de Henares, Madrid, España; Univ. Politécnica de Madrid (España); Univ. de Texas, USA.; Corporación Venezolana de Guayana Productos Forestales, CA (CVG_ Proforca), Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (MARNR), Servicio Forestal Venezolano (SEFORVEN), SADA-Amazonas, Planificación y Ordenación Ambiental (POA).

En relación con el Personal de Apoyo Docente y de Investigación contamos con un total de unos 53 profesores de la Escuelas de Ingeniería Forestal y Geografía, CIDIAT, Idiomas (Humanidades y Educación) y con los pocos profesores de planta del Centro (9 en total) que dictan las diferentes asignaturas de los cuatro programas.

LOGROS ALCANZADOS:

Es bien conocido que el Centro de Estudios Forestales y Ambientales de Postgrado (CEFAP) es el único que otorga el grado de maestría en estos campos de las Ciencias del Ambiente en el país y, aun más, podemos afirmar que es donde ocurren un gran número de técnicos latinoamericanos a obtener su grado de 4º nivel en las especialidades de Manejo de Bosques, Cuencas Hidrográficas, Tecnología de Productos Forestales y Ordenación Territorial y del Ambiente.

DOCENCIA:

Según la estadística que hemos manejado en 26 años hemos graduado un total de 184 Master Scientearum correspondiendo un 37,0% para Manejo de Bosque, 22,3% para Tecnología de Productos Forestales, 17,4% Manejo de Cuencas, 11,4% en Análisis del uso de la Tierra y 11,9% en Ordenación Territorial. Los cursos regulares se inician en marzo de los años impares y los cursos de actualización en los años pares.

Los cursos de actualización que se dictan en el Centro son cursos cortos de nivelación o actualización de conocimiento para profesionales de los diferentes campos de la forestería entre los que pueden mencionar: computación, estadística, simulación, cultivos en vitro, viveros, control de plagas y enfermedades, Restauración de Cuencas, etc. Generalmente asisten Técnicos de empresas madereras, de pulpa y papel, del Ministerio del Ambiente, MAC. que no cuentan con tiempo suficiente como para obtener una maestría.

INVESTIGACIÓN:

Generalmente la Investigación se realiza actualmente bajo tres modalidades: con proyectos individuales, proyectos de grupos de profesores y con tesis de estudiantes de maestría; estos últimos pueden encajar en cualquiera de los dos anteriores con profesores tutores que lleven a cabo proyectos de investigación. Cada estudiante que ha obtenido su grado deja a la institución un trabajo de investigación, el cual ha sido realizado para solucionar un problema en los bosques y/o plantaciones, en la industria de la madera, en la solución de un problema social o técnico de una Cuenca Hidrográfica y en lo referente a la política de Ordenación del Territorio y del Ambiente. Para esto se presenta un cuadro donde explica su función desde el punto de vista del programa y en la región donde se ejecutó.

EXTENSIÓN:

La gran mayoría de nuestros profesores dan asesorías a las diferentes empresas nacionales y extranjeras que se encuentran en el país, ejemplo Seforven, CVG-Proforca, Smurfit-Cartones de Venezuela, Desurca etc.. así como también a empresas en otros países como Colombia Corpooriente Norte Santander (Cuencas), Bolivia manejo de plantaciones y de bosques) pues muchas de las investigaciones que se han realizado en nuestro Centro están siendo aplicadas

en otros países de Latinoamérica; tal es el caso del sistema de manejo silvicultural denominado "Método Caparo".

CREACIÓN DE NUEVAS ESCUELAS:

Los egresados de nuestro Centro han sido los impulsores de la creación de Instituciones educativas en el País y en el extranjero. Ejemplos de estas actividades en el país podemos mencionar en la Universidad de Guayana, la Escuela de la Industria de la Madera conformada principalmente por profesores y estudiantes egresados de nuestro Postgrado. De esa misma universidad contamos actualmente con 12 estudiantes de alto rendimiento que se encuentran haciendo la maestría en nuestro Programa de Tecnología de Productos Forestales de nuestra Universidad y que posteriormente ellos conformarán la planta profesoral de un futuro Postgrado en la Universidad de Guayana. En el extranjero, particularmente, en la Universidad de Tolima han creado una maestría en manejo de Cuencas Hidrográficas cuyos profesores han obtenido su maestría en nuestra casa de estudio. Estos son ejemplos para evaluar la calidad y capacidad de nuestros egresados y por ende la calidad de nuestra enseñanza.

La relación de estudiantes residentes y no residentes en el país que se han graduado en el Centro de Estudios Forestales y Ambientales de Postgrado (CEFAP) desde 1971 al 1998 se presentan los Cuadro 1 y 2.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Es de hacer notar que en la Escuela de Ingeniería Forestal siguen existiendo los tres programas: Manejo de Bosques, Manejo de Cuencas Hidrográficas y Tecnología de Productos Forestales; En la Escuela de Geografía existía el Programa de Análisis del Uso de la Tierra en donde se graduaron también un grupo grande de estudiantes pero posteriormente fue pasado a ser otro Programa: Ordenación Territorial y Ambiente.

Según los expedientes revisados se han graduado en nuestro Centro un total de 184 estudiantes, alrededor de 100 Venezolanos y 84 No Residentes hasta el año 1997.

En el cuadro 1 agrupa a los estudiantes Venezolanos y No Residentes graduados en el Centro de Postgrado y muestra que un 45,6% de los estudiantes totales son No residentes o de otros países. Discriminado por programa a los estudiantes No Residentes el 29,8% corresponde a estudiantes de Manejo de Bosques, el 17,9% corresponde a ambos programas: Manejo de Cuencas y Análisis y Uso de la Tierra; para Tecnología de Productos Forestales se obtuvo un 21,4% de estudiantes que vinieron de otros países y por último un 13,1% de esos estudiantes se han graduado en el Programa Ordenación Territorial y ambiente.

El cuadro 2 hace una separación de estudiantes graduados por países de origen, correspondiendo el máximo porcentaje a estudiantes Venezolanos con un 45,3%, seguido por estudiantes de Colombia con un 19,6%, de Ecuador con un 6,9%, de Perú con un 5,9%, Costa Rica con 2,7%, Chile con 1,6% y de aquí en adelante el resto de países con porcentajes bajos entre 1,1 a 0,5%. Entre estos últimos podemos contar a Guayana, USA, Francia y otros países Sur y Centroamericanos cuyos estudiantes han realizado su Maestría en el CEFAP.

Podemos concluir que los Postgrados de la Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales:

- 1) Han contribuido con el país en la formación de un gran número a los Profesionales Venezolanos y No Residentes a la educación del 4to. nivel.
- 2) Un gran número de los profesionales que han obtenido su maestría en nuestro Centro han sido formadores de maestría en otras Instituciones Universitarias del país y Universidades de otros países vecinos.

- 3) La formación integral de los estudiantes graduados han dado excelentes resultados en el manejo de la investigación de empresas forestales y organismos gubernamentales del país.
- 4) Nuestro Centro ha contribuido en la formación académica e investigativa de la planta profesoral de nuestra Facultad.

**CUADRO 1.- NUMERO DE ESTUDIANTES GRADUADOS EN EL
CENTRO DE ESTUDIOS FORESTALES Y
AMBIENTALES DE POSTGRADO DESDE 1971 - 1997**

PROGRAMA	TOTAL	%	RESIDENTES		NO RESIDENTES	
			N°.	%	No.	%
Manejo de Bosques	68	37,0	43	43,0	25	29,8
Manejo de Cuencas	32	17,4	17	17,0	15	17,9
Tecnolog. de Productos Forestales	41	22,3	23	23,0	18	21,4
Análisis de Uso de la Tierra	21	11,3	6	6,0	15	17,9
Ordenación del Territorio	22	11,9	11	11,0	11	13,1
Total.	184		100		84	

**CUADRO 2.- COMPARACIÓN DEL NUMERO DE PARTICIPANTES
GRADUADOS
EN EL CEFAP POR PAÍSES**

PAÍS	MANEJO DE BOSQUES	MANEJO DE CUENCA	TECNOLOG. DE PRODUCTOS FORESTALES	ORDENACIÓN TERRITORIAL AMBIENTAL	TOTAL	%
Venezuela	43	17	23	17	100	54,3
Colombia	4	5	6	21	36	19,6
Ecuador	6	3	3	-	12	6,9
Perú	4	-	7	-	11	5,9
Bolivia	-	-	1	-	1	0,5
Argentina	1	1	-	1	3	1,6
Brasil	1	1	-	-	2	1,1
Chile	1	-	-	2	3	1,6
Costa Rica	2	1	-	2	5	2,7
Guatemala	1	1	-	-	2	1,1
Guayana	1	-	1	-	2	1,1
Panamá	1	1	-	-	2	1,1
Paraguay	-	1	-	-	1	0,5
República Dominicana	1	-	-	-	1	0,5
San Salvador	1	-	-	-	1	0,5
U.S.A	1	-	-	-	1	0,5
Francia	-	1	-	-	1	0,5
Total	68	32	41	43	184	100

CUADRO 2. COMPARACION DEL CURSO DE PARTICIPANTES

Nº	Nombre	Edad	Sexo	Profesión	Grado	Curso
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						
51						
52						
53						
54						
55						
56						
57						
58						
59						
60						
61						
62						
63						
64						
65						
66						
67						
68						
69						
70						
71						
72						
73						
74						
75						
76						
77						
78						
79						
80						
81						
82						
83						
84						
85						
86						
87						
88						
89						
90						
91						
92						
93						
94						
95						
96						
97						
98						
99						
100						

IFLA
BIBLIOTECA



La Publicación de esta revista ha sido financiada por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT)

Impreso en los Talleres Gráficos del
Instituto Forestal Latinoamericano
Mérida, Venezuela
Diciembre, 2000

Tiraje: 200 ejemplares

IFLA
ADDRESS

IFLA
BIBLIOTECA

REVISTA FORESTAL LATINOAMERICANA

NORMAS GENERALES

I. Información General sobre la Revista.

1 La Revista Forestal Latinoamericana es una publicación periódica del Instituto Forestal Latinoamericano. Esta editada en español y dedicada principalmente a la divulgación de trabajos científicos originales en el campo de las Ciencias Forestales y áreas afines. La Revista es seriada, indizada y difundida a nivel internacional; se rige por las normas de UNESCO y cuenta con un comité de Evaluación y Arbitraje.

I. Artículos:

Los artículos forman el cuerpo principal de la Revista; deben ser inéditos y poseer valor científico aceptable. Se recomienda la siguiente estructura: 1) **Título**; 2) **Resumen**; 3) **Palabras clave**; 4) **Introducción**; 5) **Materiales y Métodos**; 6) **Resultados y Discusión**; 7) **Conclusiones**; y 8) **Referencias Bibliográficas**.

II. Presentación.

1 Texto.

Los trabajos deben ser presentados al Comité de Redacción de la revista, en original impreso tamaño carta, por una sola cara, y a 1 y ½ espacios; y en disquete 3 ½ en Word. El texto e ilustraciones de los Artículos no deben exceder de 30 páginas escritas en español.

2. Ilustraciones.

Las figuras y los cuadros deben venir numerados consecutivamente, las fotos deben ser en blanco y negro sobre papel fotográfico. Sueltas y numeradas. Debe señalarse la ubicación de las ilustraciones en el texto de trabajo. Todas las ilustraciones deben tener título con leyendas explicativas.

III. Derechos y responsabilidades de los Autores.

Los autores serán los únicos responsables de las opiniones emitidas en sus trabajos. Se ajustarán a las normas e Instrucciones impartidas para la presentación de los trabajos. Una vez publicados sus trabajos, tendrán derecho a 3 ejemplares de la Revista respectiva. No habrá separatas para los Autores.

Se permite la reproducción parcial o total de los trabajos publicados, siempre que se señale la procedencia.





REVISTA FORESTAL LATINOAMERICANA

Vol. 15 N° 27 AÑO 2000



	Pág.
1. Editorial.	
2. Contreras M. W.; Owen de C. M. E.; Rosso F.; Contreras M. Y. Las Resinas Fenólicas y su Importancia en Venezuela para la Fabricación De Estructuras de Madera Laminada	1
3. Linares M. A. Revisión Sobre Modelos de Simulación En Bosques Naturales	15
4. Padilla A. Relación entre Composición Química de Biomasa Vegetal y Producción de Biogas	51
5. Rondón, M. T. Mogollón G. Holmquist O. Deslignificación Biológica de Pulpas Soda-Aq de Pinus Caribaea, Mediante Cepas de Daedalea Elegans y otros Xilófagos del País.	63
6. Lozada J.; Arends E. Aspectos Ambientales de los diferentes Tipos de Minería de Oro, desarrollados en la Reserva Forestal IMATACA.	81
7. Vincent L. W.; Rodríguez P. L., Noguera O.; Arends E. y Lozada J. Evolución Histórica y Desarrollos Recientes de la Silvicultura del Bosque Tropical en América	101
8. Briceño V. A. Impacto de los Postgrados en Forestal.	107

