



Fotografía correspondiente a una plantación de *Cordia alliodora*, en la región de Tumaco.

## INVESTIGACION SILVICOLA CON LA ESPECIE *Cordia alliodora* \*

(Ruiz & Pav.) Oken, "Laurel"  
Corporación Nacional de Investigación  
y Fomento Forestal  
— CONIF —

El *C. alliodora* (familia *Boraginaceae*) es una especie arbórea nativa de América tropical, que debido a su amplia distribución geográfica tiene numerosos sinónimos. En Colombia se le conoce más comúnmente con los nombres de laurel, nogal cafetero, moho y canaleta. Es una especie pionera, de escasa presencia en el bosque maduro, que se regenera abundantemente cuando hay intervención en el bosque alto; aparece desde el nivel del mar hasta unos 1.900 m.s.n.m., dentro de las formaciones vegetales de bosque seco a húmedo tropical y de bosque húmedo a muy húmedo premontano (zona cafetera), obteniendo un mejor desarrollo en suelos con un drenaje interno bueno; la madera es de dos tipos: laurel blanco y laurel negro (veteado semejante al nogal-walnut), siendo comunes los colores interme-

dios, y gozando de un amplio mercado. Es especialmente utilizada en chapas, contraenchapados e industria de muebles.

Debido a su alto valor, el *C. alliodora* es fomentado por los campesinos. En Centroamérica es común ver pastizales con estos árboles, y la característica de copa ligera permite plantarlo en asocio con cultivos agrícolas permanentes como café y cacao. Dado su amplio rango natural puede existir más de una raza diferente, aun dentro de un mismo país, por lo cual ensayos de procedencias serán beneficiosos para programas de mejoramiento. Datos de crecimiento individual sugieren que plantaciones de *C. alliodora* son económicamente factibles si las fuentes que influyen la variabilidad pueden ser identificadas y controladas. CONIF e INDERENA han iniciado desde 1974 una serie de investigaciones silvícolas de la especie, cuyos resultados parciales hasta la fecha se publican en el boletín CONIF Informa No. 2.

La investigación se fundamenta en plantación de parcelas experimentales en diferentes partes del país. Ensayos realizados y algunos de sus resultados, son los siguientes: a) La utilización de varios tipos de material vegetal para plantación (pseudoes-taca-diámetro más apropiado 1.5-2.4 cms, plánton deshojado, plántula en bolsa plástica) presenta porcentajes de sobrevivencia semejantes (90% en promedio), al igual que desarrollo de las plántulas; b) el desarrollo durante la etapa inicial de la plantación (hasta 2.5 años de edad), en todo el país, puede agruparse dentro de tres clases o índices de crecimiento inicial, que alcanzan para este periodo una altura promedio de 8.3 m, 4.4 m y 1.6 m respectivamente; c) parcelas permanentes de crecimiento en la región de Tumaco permiten identificar tres clases o calidades de sitio para *C. alliodora* en la zona, que alcanzan un desarrollo en altura promedio a la edad de seis años de 18.4 m, 15.8 m, y 14.0 m respectivamente; d) ensayos de procedencias: en la región del Alto Truandó (Chocó) la procedencia Tumaco (Nariño) ha presentado un rendimiento superior a la procedencia Ulloa (Valle); en Sautatá (Chocó) ensayos de nueve procedencias cen-

troamericanas y la procedencia Tumaco han presentado una superioridad de las procedencias La Fortuna (Honduras), La Pineda (Nicaragua), Estelí (Nicaragua), Tumaco, y Tres Piedras (Honduras) en terrenos aluviales, y de las procedencias La Fortuna y San Francisco (Honduras) en terrenos de ladera; e) otros ensayos en curso son: asociaciones agroforestales con yuca y plátano (Bajo Calima-Valle); enriquecimiento en fajas en bosque natural (Tumaco); plantación combinada con *Cedrela odorata* (Cedro) (Tumaco); densidades de plantación (Tumaco); y ensayos de fertilización al tiempo de plantación (Tumaco).

\*Investigación adelantada con la cofinanciación de COLCIENCIAS.

## COMBUSTION DE DESECHOS AGROINDUSTRIALES EN LECHOS FLUIDIZADOS

Universidad de Los Andes.  
Facultad de Ingeniería.  
Rafael G. Beltrán.

La mayoría de los desechos agroindustriales se presenta en forma de partículas más o menos pequeñas (con excepción de los tallos y las

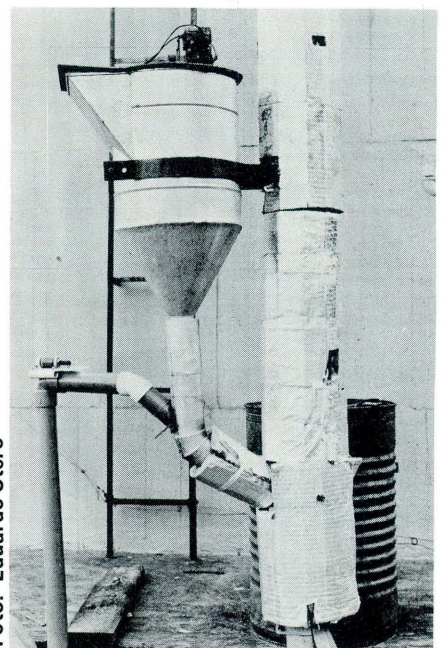


Foto: Eduardo Otero

hojas) que tienden a empaquetarse en estado de reposo. Por eso su combustión en lechos fijos es lenta y generalmente incompleta. El alto contenido de humedad que tiene la mayor parte de estos desechos es también un problema que debe resolverse mediante procesos de secado previo para lograr una combustión eficiente.

Una forma de mejorar las condiciones de la combustión es producir la en lechos fluidizados con miras a generar energía útil en los procesos agroindustriales, ya sea en forma de gas caliente para el secado, o vapor a alta presión con utilización diversa dentro de la planta.

En un lecho fluidizado se produce la levitación de las partículas por una corriente de gas o de líquido, con características similares a las que se presentan en un fluido en ebullición, a saber: alta turbulencia, condiciones isotérmicas, altas tasas de transmisión de calor y de especies químicas, y presencia de burbujas dentro del material del lecho. La combustión en el lecho fluidizado se produce a temperaturas más bajas que las que normalmente ocurren en quemadores de lecho fijo, pero se aprovecha mejor todo el volumen reduciéndose de esta forma el tamaño del quemador para una demanda dada de energía térmica.

Se busca en este trabajo establecer las características de combustión en lechos fluidizados de desechos agroindustriales abundantes en nuestro medio como son las cascarrillas de arroz y café y el aserrín, y desarrollar de esta forma unos criterios de diseño de quemadores de este tipo.

El estudio se dividió en dos actividades básicas:

- Determinar las características de fluidización del material estudiado en cuanto a velocidades mínimas de fluidización, caídas de presión a través del distribuidor de gas y del lecho expandido para diversas "cargas" expresadas en kilogramos de material por metro cuadrado del distribuidor.
- Establecer las características de combustión del material en un lecho fluidizado, midiéndose en esta etapa variables tales como tempe-

raturas mínimas de combustión, análisis de gases de combustión para diversas tasas de alimentación de combustible, eficiencia de combustión para varios regímenes de combustión, y el tiempo de respuesta del lecho a variaciones de la tasa de alimentación, medida en términos de una velocidad de enfriamiento en grados celsius por minuto.

El combustor utilizado se muestra en la fotografía adjunta y comprende un ventilador de un caballo, una tolva para alimentación inferior del combustible, un tubo vertical de acero revestido con lana de roca como aislante, el cual contiene la placa perforada del distribuidor de gas y la zona de reacción; al extremo se ha colocado un ciclón para la separación de las cenizas. El encendido se realiza por medio de gas propano que sirve para precalentar la zona de reacción hasta la temperatura de auto-ignición del combustible.

Las pruebas realizadas con cascarrilla de arroz permiten concluir que los lechos fluidizados son excelentes para el quemado de materiales granulares y en trozos, habiéndose observado tasas de combustión por lo menos dos veces más grandes que las que pueden lograrse en lechos fijos de la misma superficie, y con mayores eficiencias de combustión.

No obstante, el control de la combustión de los quemadores de este tipo es un poco complicado, aunque las dificultades que hay que vencer no son insuperables. Las variables que deben controlarse son la temperatura y el lecho y la tasa de combustión, lo cual requiere que se relacionen la tasa de alimentación, la velocidad de fluidización y la caída de presión a través del lecho. Durante la segunda etapa de este estudio se trabajará en el desarrollo de sistemas de control más simplificados que los utilizados hasta el momento para relacionar las variables mencionadas en forma óptima para todos los regímenes de combustión.

Los ensayos realizados sobre el comportamiento del lecho al cortar la entrada del combustible indican que las tasas de enfriamiento observadas del orden de 20 grados por minuto son razonablemente buenas y permiten reiniciar la combustión en caso de

que la alimentación se interrumpa momentáneamente o que se realice por cochadas.

En el futuro se realizarán ensayos con otros combustibles, los cuales incluirán la medición del coeficiente convectivo de transferencia de calor a tuberías sumergidas en el lecho. Se espera de esta forma establecer las condiciones que permitan producir vapor de agua para procesos aprovechando la alta temperatura de la zona de reacción y la mejorada transferencia de calor que se obtiene del combustor.

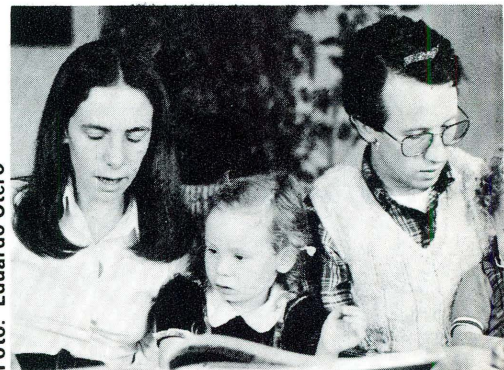


Foto: Eduardo Otero

## CONSTITUCION Y ESTABILIDAD DE LA UNION DE HECHO EN COLOMBIA. CONSECUENCIAS SOCIO-JURIDICAS PARA LOS CONYUGES Y SUS HIJOS \*

Universidad Nacional de Colombia.  
Departamento de Antropología.  
Ligia de Ferrufino (Investigadora).

Las gentes viven involucradas en una red de derechos y obligaciones, de la cual van siendo conscientes a través de un proceso relativamente largo de socialización, que se inicia y tiene su refuerzo en el seno de las diversas modalidades de relación familiar. Por esta razón, tanto los reformadores como los analistas han considerado siempre de la mayor importancia la comprensión del comportamiento y de los patrones familia-

Pasa a la pág. 20

## Investigaciones en progreso

Viene de la pág. 15

res, como elementos fundamentales de la estructura social. La importancia de la familia radica, básicamente, en que ella sirve de enlace entre el individuo y la sociedad mayor, y son estas relaciones las que se analizan en la investigación, vistas como un proceso dinámico en permanente transformación.

Desde el punto de vista metodológico, la investigación pretende analizar y explicar un proceso social complejo a través del estudio del sistema familiar colombiano. Ello se logra mediante la descripción, precisión de los componentes internos y relaciones con la sociedad mayor, del subsistema conformado por las familias que viven en unión de hecho (sin vínculo matrimonial válido) en Colombia y en la época actual.

Para tal efecto la investigación pretende profundizar las relaciones entre los componentes de la denominada familia de hecho, así como las relaciones que tales familias tienen con las de derecho y el contexto más amplio de la sociedad colombiana. Para que este enfoque permita explicar el proceso social de una manera dinámica y diacrónica, se publicó en 1982 un trabajo de carácter histórico-jurídico en el cual se consideran los tipos de transformación de carácter legal e ideológico que ha sufrido la unión de hecho en Colombia y en otros países, y que ejercen o han ejercido influencia sobre la familia en general y la unión de hecho en particular, sus estados, sus transiciones y sus consecuencias sociales, económicas y personales, para los miembros involucrados. En la etapa actual se están analizando la encuesta nacional y las entrevistas profundas, para mostrar las diversas tipologías que se presentan en la unión de hecho en Colombia por regiones, estrato social, grado de urbanización

y edad de sus componentes, con el fin de considerar tanto las relaciones entre ellas como sus transformaciones internas y externas, y con el contexto más amplio de la sociedad mayor, considerando también, en este proceso, los cambios generales del país.

Pero si bien es cierto que lo anterior constituye el objetivo a corto plazo, cabe anotar que la investigación se propone a largo plazo dar unas bases empíricas para que, con ayuda de otros profesionales de las ciencias sociales y jurídicas, se pueda elaborar un sistema interno de organización y política familiar más acorde con las necesidades y realidades actuales del país.

### ANTROPOLOGIA COLOMBIANA: HISTORIA, RELACIONES INTERINSTITUCIONALES Y EJERCICIO PROFESIONAL

Fundación para la  
Educación Superior —FES—  
Nina S. de Friedemann (Investigadora).

La meta de esta investigación ha consistido en establecer las relaciones existentes entre el desarrollo del Estado y la antropología colombiana. Con ello se busca dilucidar las características de esta disciplina y de su ejercicio en nuestro medio, así como esclarecer el programa cultural hegemónico puesto en marcha por el Estado que comenzó a consolidarse en Colombia. Para dar cumplimiento a estos propósitos: **1)** se realizó un examen de la producción etnográfica en ocho regiones colombianas; **2)** se trazó el desarrollo de las ideas y las instituciones básicas dentro de la antropología colombiana; **3)** se entrevistaron 50 antropólogos colombianos, europeos y norteamericanos, representantes de las principales etapas por las cuales ha pasado esta ciencia, así como de las escuelas que han florecido aquí, y **4)** se visitaron algunas de las regio-

nes donde se ha realizado trabajo de campo antropológico.

Las diferentes tareas investigativas han sido llevadas a cabo por un equipo de especialistas que se ha interesado por la historia de la antropología y de las instituciones que la han forjado. Su trabajo ha sido dirigido y coordinado por Nina S. de Friedemann y Jaime Arocha.

Entre las realizaciones de este programa, la más importante, hasta la fecha, es la publicación del volumen: *Hereditos del jaguar y la anaconda* (Carlos Valencia Editores, 1982). Este libro define los logros socioculturales de los indígenas de los Llanos Orientales, la Amazonia, el Alto Putumayo, el Cauca, el Chocó, el Golfo de Urabá, la Sierra Nevada de Santa Marta y la península de La Guajira. Paralelamente, señala los antropólogos colombianos y extranjeros que han hecho investigación en cada área, deteniéndose en algunas de sus vivencias y peripecias de terreno. La antropóloga Betty Meggers del Smithsonian Institution dice que /Friedemann y Arocha/ "...han combinado hábilmente estas experiencias personales con datos de fuentes publicadas para definir el significado de indianidad... han producido un libro espléndido que merece ser ampliamente leído no sólo en Colombia, sino en todo el hemisferio" (Revista Interamericana de Bibliografía, Vol. XXXII, No. 3-4, 1982, pags. 374, 375).

En este momento se están finalizando las correcciones últimas de la publicación terminal del programa, titulada: **Ciencia social y Estado: antropología en Colombia.**

---

\*Investigación adelantada con la cofinanciación de COLCIENCIAS.