

# INVESTIGACIONES

## sección a cargo de

El propósito de esta sección es informar a los lectores de Tecnología en Marcha sobre investigaciones y proyectos que se llevan a cabo en diferentes Instituciones y Centros de Investigación del país con el objetivo de generar y adaptar tecnología a nuestro medio.

### INVESTIGACIONES QUE SE REALIZAN EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA

Los ingenieros Juan Bosco Tuk y Federico Picado, del Centro de Investigación en Ingeniería en Maderas (CIIM), concluyeron recientemente el proyecto de investigación denominado **Propiedades técnicas de 18 especies maderables de Costa Rica**. Sus objetivos han sido los de encontrar posibles usos para maderas que actualmente son derribadas y dejadas en el bosque para abrirle campo a otras especies más valiosas. La investigación incluyó también el estudio de especies utilizadas en los proyectos de reforestación, de las que había poca o ninguna información técnica sobre su potencial para la industria de la madera.

Se determinó, por ejemplo, que las maderas de chilamate, de belotia y de poró tienen utilidad en la industria de la construcción y de la juguetería siempre que se les apliquen las técnicas que recomienda la investigación y que también forman parte de sus resultados. La información obtenida es de gran valor para los industriales de la madera, ingenieros, arquitectos, personas e instituciones interesadas en la reforestación y para quienes se preocupan por la planificación del bosque como fuente de materia prima para procesos productivos.

Dos investigaciones se están llevando a cabo actualmente en la Península de Nicoya por parte de estudiantes de la carrera de Ingeniería Forestal, del Instituto Tecnológico-

\* Coordinador programa de divulgación de los resultados de investigaciones del Proyecto Ciencia y Tecnología (convenio AID-CONICIT).

co de Costa Rica; ellos llevan a cabo así su práctica de especialidad. Se trata de la **Determinación de costos de instalación y mantenimiento de plantaciones forestales**, a cargo de Robert Henry Rodríguez Espinoza, y de un **Estudio sobre el consumo de leña y comercialización de leña en pequeñas industrias de la Península de Nicoya**, a cargo de Javier Zamora y Rolando Núñez.

Ambas investigaciones se llevan a cabo en coordinación con otras instituciones; la primera con el proyecto MAG 032 y la segunda con el proyecto CATIE-ROCAP-Dirección General Forestal.

### INVESTIGACIONES FINANCIADAS POR EL PROYECTO CIENCIA Y TECNOLOGIA (convenio AID-CONICIT)

**Aumento de la producción agrícola, pecuaria y forestal mediante la fijación biológica del nitrógeno en leguminosas** es la investigación que lleva a cabo el Dr. Carlos Ramírez, del Centro de Investigaciones Agronómicas (CIA) de la Facultad de Agronomía, de la Universidad de Costa Rica. El nitrógeno es el nutriente que más limita la producción agrícola debido a que el uso de fertilizantes nitrogenados es costoso pues su precio va aparejado al del petróleo. Por su parte, las leguminosas pueden proveerse de la mayoría del nitrógeno que necesitan en su crecimiento por medio de la fijación. El Dr. Ramírez se propone lograr la máxima utilización de la capacidad de las leguminosas de fijar (incorporar) el abundante nitrógeno atmosférico en asociación biológica con las bacterias del género *Rhizobium*. Para ello ensaya con varias cepas de esa bacteria con el fin de seleccionar las más efectivas, así como diferentes métodos de inoculación para determinar los más apropiados, y de acuerdo con nuestros suelos, producir aquí los inoculantes con que se tratarán las semillas. Esto permitirá aumentar la producción de leguminosas de grano, forrajeras y forestales a costos más bajos que los actuales.

Los residuos fibrosos de la agricultura son en Costa Rica una de las mayores fuentes de materia prima, sin



# EN MARCHA

Marco A. Aguilar

embargo, son a la vez una de las menos utilizadas. Su uso en la fabricación de elementos para vivienda popular se presenta como una de las posibilidades más factibles, sin embargo es necesario investigar con más detalle sus propiedades y posibles usos. Por esta razón el Ing. Aldo Ramírez, funcionario del Centro de Investigación en Vivienda Económica del ITCR, inició recientemente una investigación que tiene como principal objetivo determinar la factibilidad técnica y económica de la utilización de cuatro residuos fibrosos agrícolas; bagazo de caña de azúcar, raquis del banano, paja de arroz y cáscara de coco.

Los resultados de la investigación no solo podrán contribuir a la solución del problema de vivienda en nuestro país, sino que motivarán el desarrollo de otros sectores específicos, como la agricultura y la pequeña industria.

**INVESTIGACIONES QUE SE ESTAN LLEVANDO A CABO EN LA ESTACION BIOLOGICA "LA SELVA",** propiedad de la Organización para los Estudios Tropicales (OTS)\*; situada en Puerto Viejo, Sarapiquí.

**Crecimiento de árboles en bosque húmedo primario.** Recientemente se concluyó la remediación de todos los árboles de varias parcelas establecidas en 1970. La labor de los doctores Diana y Milton Lieberman (Universidad de North Dakota, EE.UU.) y del Ing. Rodolfo Peralta (ITCR) permitió analizar el crecimiento de todas las especies de árboles encontradas en esas parcelas. Los datos ofrecen además, una buena idea de las especies más abundantes en las parcelas. La próxima remediación será en 1987 con el fin de investigar la dinámica de plántulas de la comunidad de árboles en estas parcelas.

**Distribución de claros en bosque húmedo natural.** Por medio de un análisis de fotos aéreas, la Licda. Elizabeth

\* Esta organización trabaja en el campo de la biología tropical. Está integrada por la Universidad de Costa Rica, la Universidad Nacional y 23 universidades estadounidenses.



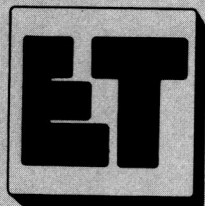
Raíz con nódulos fijadores de nitrógeno.

Braker, el M.S. Robert Sanford (Universidad de California, Berkeley) y el Dr. Gary Hartshorn (Centro Científico Tropical) han medido la frecuencia y el área de claros causados por la caída de árboles en el bosque primario de La Selva. Se determinó que los claros ocupan un 6,14 por ciento del área total. Otros estudios han indicado que la mayoría de especies de árboles grandes necesitan claros para alcanzar un tamaño reproductivo.



Grabado en acero de un bosque primario.

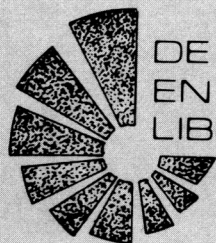




## EDITORIAL TECNOLÓGICA DE COSTA RICA

- ¿QUE ES LA ENERGIA?
- ¿QUE RELACION EXISTE ENTRE LA ENERGIA Y LA ECONOMIA?
- ¿QUE OPCIONES ENERGETICAS TIENE COSTA RICA PARA SALIR DE LA CRISIS?
- ¿COMO UTILIZAR LA ENERGIA NACIONAL PARA EL DESARROLLO?

EL ESTUDIANTE, EL ECONOMISTA, EL INGENIERO, EL POLITICO Y TODO AQUEL INTERESADO EN EL FUTURO DE COSTA RICA ENCONTRARA LA RESPUESTA A ESTAS INQUIETANTES PREGUNTAS EN EL LIBRO "ENERGIA PARA EL DESARROLLO" QUE ES UNA OBRA ACTUALIZADA, TECNICA, AMENA Y DE FACIL LECTURA.



DE VENTA  
EN LAS PRINCIPALES  
LIBRERIAS DEL PAIS

