

INVESTIGACIONES EN MARCHA

Sección a cargo de Marco A. Aguilar Varela*

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 centros del país y cuyo objetivo es la generación y adaptación de tecnología a nuestro medio.

INVESTIGACIONES QUE SE REALIZAN EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA

Los bosques de Costa Rica han sido objeto de una explotación irracional y extensiva, que está llevando al país a una crítica escasez de madera y a una serie de catástrofes ecológicas. Entre las mejores opciones para suplir ese posible déficit de madera, está la de llevar a cabo un programa de plantaciones forestales. Estas requieren, sin embargo, de instrumentos técnicos y administrativos que permitan evaluar la inversión y el rendimiento de la operación de los viveros y las plantaciones. En este sentido ya se cuenta con un "Sistema de registros técnico-contables para viveros y plantaciones forestales" elaborado por los ingenieros Luis Fernando Sage, Rodrigo Infante y Emel Rodríguez. El sistema de registros fue concluido recientemente y se encuentra a disposición de empresas y organismos del sector forestal.

Por primera vez en el país se realiza una investigación para determinar el **rendimiento del raquis de banano y el banano verde en la producción de biogás**. El estudio lo lleva a cabo el Ing. Carlos Matamoros, del Centro de Investigación en Energía, en la zona Atlántica. En las pruebas de laboratorio se obtuvo 0,21 litro de metano por gramo de solución de raquis, y 0,15 litro de gas por gramo de solución de banano verde; rendimiento que se considera muy bueno. Además, se ha logrado establecer que el abono orgánico obtenido es el más rico en nitrógeno y fósforo. La investigación continúa actualmente con varios biodiges-

tores piloto instalados en Limón; su principal objetivo es adecuar estos sistemas a las condiciones de la zona y favorecer su utilización como fuente de energía barata.

"Normas para establecer la penetración y retención de preservantes para postes de madera" es la investigación que realiza el Centro de Investigación en Ingeniería en Maderas (CIIM) en conjunto con el Centro Agrícola Cantonal de Turrialba. Este es el primer trabajo de investigación que se realiza en este campo en nuestro país. Estos postes se usan principalmente para líneas eléctricas y necesitan un tratamiento de preservación. Tradicionalmente se han importado ya tratados. La investigación pretende establecer las normas adecuadas para cinco especies locales: pino caribeño, eucalipto, laurel, aceituno y anonillo. De esta manera, se podrá evitar la importación de esos postes, que implicaría una fuerte salida de divisas, sobre todo del Instituto Costarricense de Electricidad (ICE).

INVESTIGACIONES FINANCIADAS POR EL PROYECTO SOBRE CIENCIA Y TECNOLOGIA AID-CONICIT

Un "Diagnóstico del sector industrial de Costa Rica" que permitirá establecer las prioridades de investigación en ese sector, lleva a cabo el Instituto de Investigaciones en Ciencias Económicas de la Universidad de Costa Rica, contratado por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT). Este diagnóstico es uno de los componentes más importantes del proyecto "Ciencia y Tecnología", que se financia con un préstamo de la Agencia para el Desarrollo Internacional (AID) administrado por el CONICIT. La investigación está a cargo del M.Sc. Juan Manuel Villasuso, director de ese Instituto. Sus resultados permitirán además replantear las políticas aplicadas en el sector industrial del país.

Mediante el proyecto de investigación "Cuantificación del efecto de aguas contaminadas en la producción agrícola", el Ing. Walter Enrique Salas, de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Costa Rica, podrá establecer el significado económico de trabajar con agua contami-

* Divulgador científico de los resultados de las investigaciones del proyecto sobre ciencia y tecnología de AID-CONICIT.

nada en la producción de hortalizas (análisis de beneficio costo), y bucar fórmulas viables que permitan corregir los efectos negativos de ese tipo de agua. La investigación se desarrolla en las zonas aledañas a los ríos Purires, Tiribí, Virilla, Bermúdez, Segundo, Alajuela e Itiquís. Este proyecto generará información técnica y científica, que facilitará plantear políticas específicas para mejorar la productividad de hortalizas y asegurar a los consumidores una mejor calidad de los productos que adquieren.

Con el fin de fortalecer en Costa Rica la capacidad para desarrollar los proyectos de reforestación, se lleva a cabo una investigación tendiente a determinar medidas de prevención y control de ataques de insectos y hongos. **“Reconocimiento, evaluación y control de daños bióticos en plantaciones forestales”**, es el proyecto que en ese sentido desarrollan los ingenieros Loren Ford y Amy Wong, del departamento de Ingeniería Forestal, del Instituto Tecnológico de Costa Rica. La creciente inversión en reforestación plantea la necesidad de proteger, desde el inicio, tales bosques del ataque de insectos y enfermedades. Eso se logra mediante la evaluación del daño actual provocado por plagas ya conocidas, el reconocimiento de nuevas y la evaluación de los métodos de control; todos ellos objetivos que se plantea esta investigación.

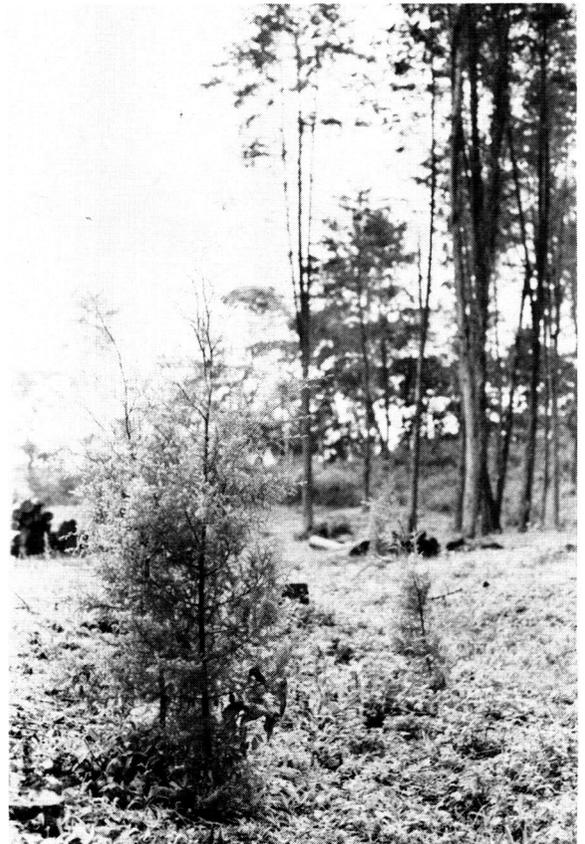
INVESTIGACIONES QUE SE ESTAN LLEVANDO A CABO EN LA ESTACION BIOLOGICA “LA SELVA”, propiedad de la Organización para los Estudios Tropicales (OTS)*, situada en Puerto Viejo de Sarapiquí.

“La ecología de bejucos” es investigada por el Lic. Tom Ray, quien ha descubierto que estas plantas tienen un sistema complejo para cambiar la forma de las hojas y los internodos durante su desarrollo. Por ejemplo, cuando germina una semilla, la plántula crece hacia donde haya más oscuridad, es decir hacia el tallo de un árbol, por el cual comienza a subir. Muchas veces continúa creciendo hasta llegar a una altura superior a la del árbol, entonces la parte más joven cae al suelo y se dirige a otra planta. Así, estos bejucos viven pasando de un árbol a otro; en cierto sentido **“moviéndose”** por el bosque. El Lic. Ray estima que ese proceso puede tomar unos 25 años y se ignora cuántas veces puede hacerlo una misma planta.

El científico Geoffrey Parker, del Instituto de Ecología de la Universidad de Georgia, inició un estudio sobre **“Los efectos de la deforestación en el movimiento de nu-**

trientes en el suelo”. Ha establecido un área experimental cerca de La Selva donde medirá la tasa de pérdida de nutrientes en suelos de reciente deforestación. También tratará de determinar con qué rapidez esos nutrientes pueden ser capturados por un bosque secundario joven que crezca a la par. Los resultados servirán para desarrollar métodos de explotación forestal con pérdidas mínimas de nutrientes.

La cuestión de cuáles son los factores que controlan el número de individuos en una población de animales recibe mucha atención por parte de los ecólogos. Algunos piensan que el factor principal es la comida; sin embargo hay pocos estudios que intenten hallar una explicación. Por este motivo el Lic. Craig Guyer, de la Universidad del Sur de California estudia el **efecto de añadir comida al hábitat de una población natural de lagartijas**. Ha utilizado el procedimiento de dividirla en dos áreas. En una, las ha capturado y marcado; mientras que la otra, servirá como control. El Lic. Guyer espera recapturarlas al cabo de un año para comparar longevidad, crecimiento y reproducción entre ambas poblaciones y determinar si el suplemento de comida afecta esos factores.



El buen resultado de las nacientes plantaciones forestales en Costa Rica dependerá en buena parte de los registros técnicos-contables que se llevan.

* 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.