

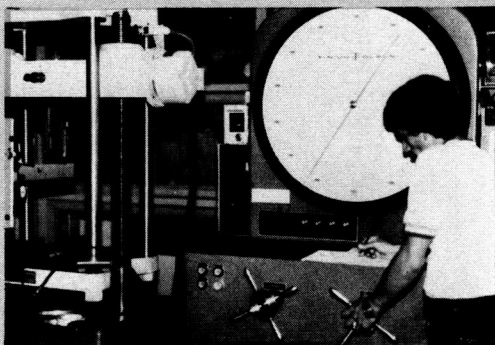
INVESTIGACIONES EN MARCHA

sección a cargo de Marco A. Aguilar

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 país.

INVESTIGACIONES QUE SE REALIZAN EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA

Un importante aporte a la industria nacional de muebles es la investigación que acaba de concluir el Ing. Federico Picado, del Centro de Investigación de Ingeniería en Maderas (CIIM), denominada **Determinación del ángulo de rotación y momento máximo en dos tipos de ensamble para muebles: junta con taco o tarugo y junta con caja y espiga**. Esta se hizo con madera de cocobolo (*Vatairea lundalli*) y adhesivo PVA (cola blanca). La investigación es la primera que, en este campo, se hace en el país, donde carecemos de este tipo de conocimiento aplicado a nuestras especies maderables. Su mayor importancia está en que permitió establecer un método para determinar los valores de diseño para esos tipos de juntas. Con ello se pretende también aumentar la utilización del cocobolo en la fabricación de muebles, ya que esta especie presenta condiciones apropiadas para dicho empleo. Los resultados de este trabajo están disponibles para quien desee consultar esa información.



* Divulgador científico de los resultados de las investigaciones del proyecto Ciencia y Tecnología (convenio AID-CONICIT)

A cargo del Ing. Eliseo Calderón, del Centro de Investigación en Energía, se encuentra el proyecto de **modificación y adecuación de una gasificadora de carbón vegetal** para uso industrial y producción de electricidad. La importancia económica de este trabajo consiste en poner a disposición de esos sectores una fuente de energía sustitutiva del petróleo. El gas de la combustión controlada del carbón se empleará como fuente directa de calor en hornos y calderas, o bien, como combustible para motores acoplados a generadores que provean de energía principalmente a zonas del interior del país. La labor del Ing. Calderón consiste en lograr el modelo de gasificadora adecuado a nuestras necesidades, sobre todo desde el punto de vista de sus materiales y costo. El proyecto se encuentra en etapa de pruebas y habrá resultados definitivos cuando se instale una gasificadora en Horquetas de Sarapiquí, en junio próximo.



Utilización de cal como agente cementante es el título del estudio que concluyeron recientemente el Ing. Juan Bosco Tuk y el Arq. Francisco Pacheco. Su objetivo fundamental fue determinar la factibilidad de sustituir el cemento por cal en morteros y concretos de baja resistencia. Se obtuvieron resultados satisfactorios en la resistencia de morteros cal-arena. Por su parte, aunque las mezclas de concreto no rindieron lo esperado, se demostró que la combinación de cal con cemento Portland II ofrece una resistencia adecuada en una proporción del cincuenta por ciento. Durante la investigación se encontró que el proceso de pro-

ducción de la cal es deficiente, debido, principalmente, a la carencia de un sistema de control de calidad y a la baja eficiencia de los hornos. Como resultado de esos problemas, la calidad del producto es muy variable y por tanto no se puede recomendar para uso estructural. Los resultados de este estudio así como las recomendaciones que plantea están disponibles en el Centro de Investigación en Vivienda Económica, del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

INVESTIGACIONES FINANCIADAS POR EL PROYECTO "CIENCIA Y TECNOLOGIA". (CONVENIO AID-CONICIT)

Mejorar la tecnología de la producción de achiote, así como la calidad del colorante obtenido, son los principales objetivos de la investigación que realiza el Dr. José Calzada (Centro de Investigación en Productos Naturales -CIPRONA-, UCR), cuyo título es **Aprovechamiento industrial del achiote (*Bixa orellana*)**. Esto incluye la obtención de bixina (colorante natural que actualmente se importa), mediante la instalación de una planta extractora piloto. La planta se construirá en Quepos, conjuntamente con la Cooperativa Agrícola Industrial de Productores de Achiote (COOPERFRUTA R.L.). El proceso mediante el que se obtiene el achiote actualmente es rudimentario y provoca la pérdida de aproximadamente un cincuenta por ciento de la materia colorante. El proyecto se encuentra en la etapa de diagnóstico del cultivo de achiote en Costa Rica, ya que es indispensable para su industrialización que la oferta de materia prima sea regular. La conclusión de esta investigación está prevista para junio próximo.

Biología y maricultura de *Anadara grandis* es el proyecto de investigación que inicia el Prof. Rafael Angel Cruz Soto, de la Universidad Nacional, con el fin de rescatar la ya casi extinguida población de chuchecas en la costa pacífica de nuestro país. Su recolección ha sido una importante actividad económica para los pobladores costeros, afectados ahora por la paulatina extinción del molusco. Se sabe que el *Anadara grandis* —nombre científico de la chucheca— tiene gran valor nutritivo, sin embargo la información sobre su ciclo de vida no se conoce a fondo por la ausencia de estudios científicos; los únicos existentes se refieren a su distribución geográfica y taxonomía. Mediante el proyecto se recogerán los bancos naturales que quedan en el Golfo de Nicoya —a pesar de la veda que pesa sobre su captura— para reunirlos en el estero Pochote (Bahía Ballena) donde se tendrán los criaderos para la 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.

Demografía de especies de árboles nativos es el estudio que hacen los doctores Deborah y David Clark, de la OTS, junto con el Lic. Luis Fernando Corrales, de la Universidad de Costa Rica, cuyos objetivos son determinar las tasas de crecimiento de cinco especies de árboles grandes. Aunque las especies seleccionadas incluyen muchos de los árboles de La Selva, la frecuencia de adultos ahí es muy baja. Por eso no se han determinado tasas de crecimiento y mortalidad para esas especies. Los científicos han hecho un inventario de árboles adultos y juveniles de las cinco especies en más de 60 Km² de bosque primario. La medición continuará para comprender mejor la dinámica de éstos árboles grandes en el bosque natural.

La investigación básica sobre arácnidos es de **gran interés e importancia**, y conocemos muy poco sobre los principales grupos tropicales, por tal motivo la estudiante de la Escuela de Biología de la Universidad de Costa Rica, Guiselle Mora realizó una investigación sobre **Las arañas de La Selva**. El estudio se refiere a la bionomía y el comportamiento de *Hamataliwa* prob. *grisea* (Araneae: Oxyopidae), una especie que se encuentra asociada con crecimiento secundario. La investigación se propuso recoger información sobre algunos aspectos de la evolución de la tela, el comportamiento de captura de presas y biología reproductiva.

Los doctores Boyd Strain y Ned Fetcher, de la Universidad de Duke, North Carolina, EE.UU. investigan sobre la **Fisiología de árboles del bosque húmedo**. Se concentran en la ampliación de los conocimientos sobre fisiología de árboles de distintas especies y bajo diversas condiciones ambientales que se encuentran en este tipo de bosque. Ellos comparan plántulas de especies que toleran bien la sombra (como gavián, *Pentaclethra macroloba*); especies que necesitan claros pequeños para crecer (como almendro, *Dipteryx panamensis*) y especies de árboles pioneros, que crecen en claros grandes con mucha iluminación (como balsa, *Ocroma lagopus*).

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