

SILVICULTURA DE GRANJA EN CHINA: ALGO MÁS QUE ÁRBOLES EN EL CAMPO

En 1990, científicos de la Academia de Silvicultura de China (ASC) visitaron Liuminying, poblado al sur de Beijing, y sugirieron a sus habitantes que podrían aumentar la magra cantidad de árboles que rodeaban al poblado, lo que en aquel entonces representaba solamente el 6,1% de toda su tierra. Los científicos propusieron sembrar cinturones de árboles en los campos y alrededor de ellos, y prometieron a los campesinos que esta vegetación ayudaría a aumentar el rendimiento de las cosechas.

Se entregaron a los pobladores arbolitos de *Paulownia* y de sauces, y se les enseñaron técnicas de sembrado. En 1991, el poblado de 900 habitantes y 130 hectáreas de tierras cultivadas gastó más de 100.000 yuan (CAD\$20.000) y dedicó más de 11% de su valiosa tierra al sembrado de árboles.

“En aquel momento dudé de si era juicioso sacrificar tierras de cultivo”, recuerda Zhang Kuicheng, jefe del poblado. Sin embargo, ha habido recompensas. Actualmente, los árboles cubren aproximadamente el 17,4% de la tierra del poblado e incluso con un 10 por ciento menos de tierra cultivable, Liuminying aumentó su cosecha de granos en 1993 en un 38% en comparación con 1990. “Aplicamos mejores métodos de cultivo, pero creo que los árboles fueron en gran medida el factor más importante para la obtención de una mejor cosecha debido a que protegieron los cultivos contra el viento y las tormentas de arena, y sus hojas fertilizaron el suelo, todo lo cual contribuyó a mejorar el microclima”, señaló Zhang.

El exitoso experimento en Liuminying fue sólo un capítulo de un proyecto llamado “Investigación Integrada de Sistemas de Silvicultura en Granjas en China”, realizado por la Academia de Silvicultura de China con ayuda financiera del CIID.

“La silvicultura de granja, o agrosilvicultura, es algo más que la simple siembra de árboles en los campos”, expresa el profesor Zhu Zhaohua, de la Academia de Silvicultura, quien encabezó el proyecto. Además de la investigación técnica, el proyecto puso énfasis en las dimensiones sociales y económicas del impacto de árboles sobre la agricultura y las vidas de los campesinos.

El proyecto representa la investigación sobre agrosilvicultura más integral que se haya realizado jamás en China. Se establecieron más de 30 sitios experimentales en 12 provincias y municipalidades al norte, oriente y sur de China. “El objetivo era estudiar cómo proporcionar a los campesinos un sistema de gestión de tierras eficaz que pro-

dujera grandes rendimientos agrícolas e ingresos en un ambiente ecológico equilibrado”, expresa Zhu Zhaohua. “El estudio ha ayudado a superar un defecto bastante común de la agricultura tradicional, que a menudo está caracterizada por los bajos rendimientos a pesar de las inversiones relativamente altas, todo lo cual contribuye al deterioro del medio ambiente”.

El proyecto estuvo inicialmente inspirado por 15 años de investigación sobre árboles de *Paulownia*, dirigida por el profesor Zhu (véase El CIID Informa, vol 19, N°4). Desde mediados del decenio de 1970, Zhu y sus colegas han venido estudiando y difundiendo técnicas de intercalar árboles de *Paulownia* de rápido crecimiento con cultivos en las llanuras del norte y centro de China. Siguiendo las directrices de esta investigación, cultivos en más de 1,3 millones de hectáreas en China se han intercalado con árboles de *Paulownia*.

La *Paulownia* tiene muchas cualidades deseables. El árbol alcanza una gran altura en solamente unos pocos años y proporciona excelente madera para la construcción y confección de muebles. Además, sus raíces penetran profundamente en el terreno, absorbiendo nutrientes en las capas más profundas del suelo sin impedir el crecimiento de los cultivos en las capas superiores.

“A finales del decenio de 1980, nos dimos cuenta de que los modelos de agrosilvicultura que utilizaban una sola especie de árbol no podían hacer frente a las variadas condiciones climáticas y del suelo en diferentes partes del país”, expresa Zhu. “Debido a ello propusimos al CIID realizar investigación integrada sobre modelos de agrosilvicultura con muchas especies de árboles para diferentes regiones geográficas”.

En las amplias llanuras del norte de China, los científicos centraron su atención en intercalar cultivos con la *Paulownia* o árboles frutales en terrenos de bajo rendimiento. En sitios subtropicales del sureste de China, los científicos experimentaron con abetos chinos, té, bambú, árboles frutales, *Paulownia* y otras plantas para mejorar el suelo, reducir la erosión y mejorar los campos en las áreas de colinas. “Las laderas de las colinas representan aproximadamente el 70 por ciento de todas las tierras de la región subtropical en China”, nos dice Zhu Zhaohua. “Los estudios de métodos para utilizar completamente la tierra de colinas revisten especial importancia”.

Asimismo, se hicieron esfuerzos significativos para mejorar el sistema de sembrado en granjas de caucho tropi-

cal. La Nanhua State Farm, en la provincia de Guangdong, tiene una granja de caucho de 2.400 hectáreas. Acostumbraba a usar 800 hectáreas de árboles de *Acacia richii* como barreras rompevientos para proteger a los frágiles árboles de caucho de los tifones. Sin embargo, la *Acacia richii* tiene poco valor económico. En 1990, los científicos comenzaron a reemplazar estos árboles con eucaliptos de rápido crecimiento, intercalados con ratán. Actualmente, más del 41% de los cinturones de protección están replantados con eucaliptos y ratanes, "lo que produce ingresos bastante altos para la granja además de servir como una defensa más eficaz contra los vientos fuertes", apunta Zhu.

Los investigadores están orgullosos de la metodología práctica que han aplicado al implementar el proyecto, expresa Zhu Zhaohua. Los investigadores primero diagnostican o investigan los sistemas agrícolas y ecológico de un lugar, como hicieron en Liuminying. Después diseñan un plan para resolver los problemas específicos de las zonas donde aplicarán la metodología. Cuando la práctica resulta exitosa, desplazan o transfieren la tecnología a lugares con similares condiciones. "La extensión y transferencia técnicas revisten una importancia fundamental. Si un proyecto investigativo no produce repercusiones, su significado es nulo", apunta Zhu.

Parte importante de la agenda de los investigadores fue ayudar a los campesinos a producir y comercializar no sólo productos forestales típicos tales como la madera y la leña, sino también lo que se conoce como productos forestales no madereros: tallos de bambú, hongos y agalla china.

A finales del decenio de 1980, expertos de la ASC enseñaron a unas 100 familias campesinas en las montañas de Muchuam, provincia de Sichuan, a cultivar hongos en bosques húmedos y calientes. En 1988 se obtuvo una cosecha de varios cientos de toneladas de hongos frescos. Sin embargo, la cosecha fue muy abundante y las instalaciones de procesamiento y almacenamiento muy rudimentarias, lo que dio origen a montañas de hongos que se pudrieron.

En el segundo año, los campesinos tuvieron que abandonar 90% de la cosecha de hongos. En 1990, con la implementación del proyecto de agrosilvicultura, los investigadores proporcionaron a los campesinos tecnología y



Los productos forestales no madereros — tales como los tallos de bambú procesados en esta fábrica china — son un componente vital de los sistemas mixtos agroforestales chinos.

equipos para hacer hongos secos con el fin de almacenarlos y transportarlos fácilmente.

Actualmente, una planta

construida en el área produce más de 50 toneladas de hongos secos al año, algunas de las cuales se exportan a Japón. Las ganancias anuales para los habitantes de la localidad se estiman en más de US\$30.000.

En Anji, la principal área productora de bambú de China, ubicada en la provincia de Zhejiang, los científicos han desarrollado y difundido también la tecnología de preservar los tallos de bambú. En 1992, un solo poblado de esa zona obtuvo una ganancia aproximada de CAD\$28.000 de la venta de sus tallos de bambú en conserva.

El profesor Zhu cree que la investigación continuará teniendo un amplio significado. "El enfoque general y algunos modelos pueden ser adoptados ampliamente en otros lugares de China, incluso en otros países en desarrollo." 

ZHANG DAN, en Beijing



Prof. Zhu Zhaohu
Chinese Academy of Forestry
Letter Box No. 101, Wan Shou Shan
Beijing 100 091, China
Teléfono: (86 1 258-2211)
Facsímil: (86 1 258-2317)
E-mail: zhuzh@bepc2.ihep.ac.ca