

PAULOWNIA

EL MARAVILLOSO ÁRBOL DE CHINA

CHIN SAIK YOON y GERALD TOOMEY



En el verano de 1985, Zhu Zhao-hua, un agroforestal de la Academia China de Forestación y experto en el árbol Paulownia, se convirtió en el primer beneficiario del premio "Hombre de los Árboles" otorgado por la Fundación Richard St. Barbe Baker de British Columbia, Canadá. El premio honra las contribuciones a la conservación forestal, a la siembra de árboles y a la educación pública en forestación.

Con una población de más de mil millones, China es la nación más populosa de la tierra, con enormes necesidades de alimento, madera y materiales de construcción. No obstante, el promedio de tierra disponible para un agricultor es de solo 0,1 ha. Los chinos consideran cada parcela o terraza de tierra productiva un recurso precioso que debe salvaguardarse diligentemente y ser meticulosamente manejado.

En la década pasada, un programa agroforestal orientado a aumentar la productividad de la tierra cultivable y el ingreso de los campesinos — sin afectar el ambiente — echó literalmente raíces en China. El foco de atención para este gran proyecto de "forestación social" es un árbol nacional al ciento por ciento conocido como Paulownia. Hasta hoy día, más de 1,3 millones de hectáreas de tierra agrícola china se intercultivan con este árbol de rápido crecimiento y amplias hojas, dotando a los campesinos con leña y madera extra, y mejorando simultáneamente los rendimientos de sus cultivos.

El principal protagonista de esta transformación del campo chino es el científico agroforestal de 48 años Zhu Zhao-hua, del Instituto de Investigación Forestal de la Academia China de Forestación en Pekín. Por más de una década, él y sus colegas, con la cooperación de agricultores chinos y funcionarios de forestación nacional, han hecho investigaciones sobre varios aspectos del Paulownia: su distribución natural en el país, sus características y tasa de crecimiento, sus efectos sobre los microclimas y el rendimiento de los cultivos, sus técnicas de propagación y su susceptibilidad a insectos y enfermedades. Una parte crítica de la investigación ha sido la selección,

mejora y prueba de los árboles "superiores", es decir, las líneas con características altamente deseables. Los resultados de la investigación se aplican ahora en toda China.

Aunque el Paulownia se ha sembrado en China por miles de años, la historia de su reciente "redescubrimiento" no comienza en China sino en Suramérica. "En 1972, un hecho accidental despertó mi interés en el árbol, dice Zhu, desde entonces el árbol acapara casi todas mis energías".

La ocasión fue la asistencia del ministro de Silvicultura de China, Liang Chan Wu, a un congreso forestal mundial en Argentina donde le pidieron suministrarles algunas semillas de dos especies poco conocidas del Paulownia, la *P. elongata* y la *P. glabrata*. A su regreso a China, el ministro le solicitó a Zhu recogerle las semillas. "En ese momento yo no sabía mucho sobre el Paulownia, de manera que les pregunté a varios expertos famosos dónde se hallaban las dos especies en China, y no pudieron responderme".

Afortunadamente, dice Zhu, encontró una referencia en una vieja revista norteamericana y pudo recoger las semillas. "Cuando fui a las provincias de Shandong y Henan, encontré que los árboles de Paulownia crecen rápido, muy rápido, y pueden mezclarse con muchos cultivos como el maíz, el trigo y el algodón. El cultivo mixto no reducía los rendimientos y en algunos casos incluso los aumentaba. Me sorprendí y me entusiasmé".

El ministro de Silvicultura lo estimuló a publicar sus hallazgos y seguir con las investigaciones. Pero la Revolución Cultural hizo difícil la investigación. "Cada proyecto había sido detenido y muchos de nuestros colegas se habían conver-

tido en trabajadores que vivían con los agricultores en el campo".

A pesar de las dificultades iniciales, Zhu siguió con su investigación. Comenzó por mirar las referencias históricas y tuvo la suerte de encontrar una serie de viejos manuscritos sobre el tema, algunos de más de 2300 años. "También encontré una monografía publicada en 1049, que resultó muy científica y útil; mencionaba diferentes especies, la calidad de la madera y sus usos".

Zhu pasó un año hablando sobre el árbol con mucha gente de la región y anotando sus impresiones. Los siguientes años los dedicó a las investigaciones sobre la distribución geográfica de las especies del árbol, las condiciones climáticas y de suelos en las que crecían y cómo estaban siendo intercultivadas. También comenzó a planificar un programa para seleccionar las especies superiores para un plan de desarrollo del Paulownia a nivel nacional.

"Viajé solo por toda China con un bolso grande y pesado lleno de muestras de plantas. Visité 19 provincias. Algunas parcelas estaban en áreas montañosas, muy difíciles de alcanzar". En el curso del trabajo descubrió también nuevas especies de Paulownia y les dió nombre.

Zhu escribió luego extensamente sobre el árbol, y en 1974 colaboró con Wu Chung Lung, director de la Sociedad Forestal de China, en la formación de un grupo de investigación nacional sobre el Paulownia. En 1976, organizó un simposio académico nacional sobre el árbol que atrajo más de 200 especialistas. En los dos años siguientes, los esfuerzos por fomentar la siembra y el intercultivo del Paulownia llegaron al punto clave. El ministro de Silvicultura le encargó dos

programas nacionales de capacitación en cultivo del árbol, asesorando además como científico dos películas de extensión que merecieron premios.

En 1979, la Academia China de Silvicultura obtuvo apoyo para un programa de investigación en Paulownia. Zhu y sus colegas establecieron seis estaciones experimentales — una por cada zona climática mayor de China. Este fue un momento interesante para los científicos. Las estaciones les proveyeron la base experimental necesaria para la mejora y la selección en los años siguientes, cuatro clones de alta calidad de los cuales 2 millones de cortes radicados han sido propagados para uso por los agricultores chinos.

El CIID comenzó su apoyo al trabajo de Zhu en 1983. Ello ha permitido a miembros del equipo recibir capacitación especializada y continuar la selección de especies aptas para réplica masiva. Unos 850 árboles "superiores" de toda China han sido seleccionados, sembrados y probados en cuanto a características deseables como mayor altura y diámetro. El trabajo apoyado por el CIID también incluyó experimentos de siembra mixta con diferentes cultivos alimenticios.

Durante la investigación en la estación, Zhu y sus colegas obtuvieron experiencia en la propagación del Paulownia. "Para la siembra de plántulas, desarrollamos el método de cultivo de alto borde. Esto eleva las temperaturas del suelo en las regiones más frías de manera que los cortes radicales comienzan a crecer más temprano en la primavera. El otro método es cubrir el suelo con plástico que además de elevar la temperatura del suelo ayuda a controlar la evaporación. Empezamos a experi-

mentar con este método en 1983 en solo 2 ha. El año pasado habíamos llegado a un total de 400 hectáreas de viveros".

Un día del invierno de 1983, el líder chino Deng Xiaoping realizó una visita especial a la finca experimental del Paulownia en la Comuna de Chey Coan, provincia de Shantong. "Declaró a los periódicos que el Paulownia era un tesoro que había venido a ver". ¿Porqué es el árbol tan importante para los líderes políticos de China? Básicamente porque lo ven como una maravilla y una forma de mejorar el rendimiento de cultivos y bosques, una nueva fuente de riqueza campesina. Aunque el árbol no es resistente a las inundaciones y es susceptible al ataque de insectos y a una enfermedad conocida como escoba de las brujas, sus beneficios ecológicos y su capacidad para crecer en la mayoría de las regiones climáticas de China lo hacen un recurso natural atractivo de cuidar.

Uno de los rasgos más importantes del Paulownia es su tasa de crecimiento. Un corte de 15 cm sembrado en la primavera puede llegar a 6 m al final de la estación de crecimiento con un promedio de 2 metros por año. Y no es raro que un árbol de 5 años tenga 17 m y un tronco de 30 cm de diámetro, dice Zhu.

El árbol tiene gran número de usos. A los 10 años puede producir anualmente 30 kilos de hojas secas y 400 de ramas jóvenes ricas en proteínas, carbohidratos, y minerales para piensos. En vista de la escasez de leña del país, las ramas son también un combustible para cocinar.

China también tiene necesidad de madera para otros usos. Si cada persona sembrara cinco árboles, cree Zhu, se podrían solucionar las necesidades locales del producto. Sin embargo, las cortas

ramas de la mayoría de las nueve especies no lo hacen ideal para madera. Con miras a superar este problema, el equipo ha desarrollado métodos para mejorar la forma del árbol, removiendo algunos brotes e impulsando el crecimiento de otros.

Aparte de madera, combustible y forraje, un beneficio importante de este árbol, cuando se siembra con cultivos como el trigo, es su habilidad de mejorar los campos y la fertilidad del suelo. Las profundas raíces ayudan a condicionar el suelo y a retener su humedad, mientras las hojas muertas sirven como fertilizante. Los troncos y las grandes coronas de árboles proveen sombra, evitan la erosión por viento y protegen los cultivos contra los vientos desecadores.

En la planicie norte de China, donde el trigo es el 40 por ciento de toda la agricultura, los vientos calientes coinciden con la cosecha de mayo y pueden reducir el rendimiento en un 40 por ciento. La siembra con el Paulownia puede ser efectiva en eliminar estas pérdidas. Los experimentos muestran que la humedad relativa del aire encima de los campos intercultivados con el Paulownia es de 7 a 12 por ciento mayor que en los campos abiertos. Ello se debe a la evapotranspiración. La temperatura del aire es de 1 a 2 grados Celcius más baja, y la velocidad del viento se reduce del 30 al 50 por ciento según el espaciamiento de los árboles. Estas diferencias microclimáticas ofrecen mejores condiciones de crecimiento.

El Paulownia también puede ser sembrado con maíz, mijo e incluso algodón, aunque en este caso los rendimientos solo aumentan si el tiempo es seco.

RENDIMIENTO Y ESPACIAMIENTO

El espaciamiento de los árboles de Paulownia es un factor importante para el rendimiento de los cultivos. Por ejemplo, si los árboles se siembran cada 5 metros, dejando 10 metros entre las hileras, el rendimiento del trigo es el mismo que en campo abierto. Cuando la distancia entre las hileras se aumenta entre 20 y 40 metros, los rendimientos aumentan en 7 al 10 por ciento.

En los años setentas, los campos combinados con el Paulownia en China totalizaron solo 20 000 hectáreas. Hoy día pasan de 1,3 millones de hectáreas y la diseminación de esta tecnología forestal se realiza en grandes programas de propagación y capacitación.

De niño, Zhu vivió en los campos de la provincia de Chekiang rodeado por bambú y por abetos. La China verde es para él un sueño hecho realidad. La distinción internacional de que ahora es objeto es un reconocimiento al poder de tal propósito humano. □

Chin Saik Yoon, coautor de este artículo, es el representante regional de la División de Comunicaciones en Singapur.



Foto: Zhu Zhao-hua.

Estos altos árboles de Paulownia, sembrados con trigo, solo tienen cuatro años.