

# Lecciones que Deja la Liberación de una Leguminosa

Hablando de desarrollo agrícola en el tercer mundo hay un principio casi axiomático lo que puede servir en Noruega o Nebraska tal vez no sirva en Nigeria. La suposición de que transferir la tecnología es cuestión de llevarla de un lugar a otro ha hecho fracasar muchos planes bien estructurados y ha dejado mucha maquinaria agrícola oxidándose como un monumento a los errores cometidos.

La existencia de una tecnología superior no garantiza su aplicación. A menudo se ofrece tecnología avanzada—un cultivar mejorado, buena semilla, un nuevo método o máquina—pero la antigua situación se mantiene ya que no se sembró el cultivar mejorado o el nuevo método no reemplazó al tradicional o la máquina se convirtió en reliquia después de un breve uso. ¿Por qué ocurre esto?

Varias etapas marcan la adopción de una nueva tecnología. En el caso de un cultivar mejorado sería necesario cuidarlo más allá de la etapa de liberación. Aunque los procesos de liberación y de adopción a veces se superponen, son distintos. Esta verdad salió a la luz cuando se liberó la primera leguminosa para los Llanos Orientales de Colombia.

Hace cinco años el programa de Pastos y Forrajes del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) liberó un cultivar de *Stylosanthes capitata* llamado Capica. Es una excelente leguminosa forrajera que tiene buen rendimiento de semilla y se adapta bien a la textura liviana de los suelos ácidos de los Llanos. En esa parte de Colombia, sin embargo, no era costumbre cultivar leguminosas en las pasturas para complementar la nutrición del ganado o para fijar nitrógeno. Como resultado, no había experiencia en el uso y manejo de este tipo de forraje hasta el concepto de pasturas mejoradas era nuevo. Ambas cosas fueron un obstáculo para la liberación y adopción de Capica.



La experiencia ha demostrado que un abastecimiento insuficiente de semilla básica al momento de liberar una nueva variedad puede retrasar la adopción. Aquí unos agricultores reciben semilla de *Andropogon gayanus*, el primer pasto mejorado que salió de la estación experimental Carimagua.

## Proceso de Liberación

El proceso de liberación se realizó por etapas. En agosto de 1982, el ICA se reunió con productores comerciales de semilla de pastos y les ofreció semilla básica de Capica, en ese entonces sólo había una pequeña cantidad disponible. Luego, en abril de 1983, el ICA distribuyó un segundo lote de semilla básica y 1000 ejemplares de un folleto sobre la leguminosa. En total se distribuyeron unos 200 kg de semilla básica. Sin embargo, los productores de semillas no demostraban mucho entusiasmo por adoptar el nuevo producto, así que se obsequió cierta cantidad a los ganaderos más interesados. A finales de 1983 se organizó un día de campo para atraer la atención de ganaderos, de empresas de semillas y del público en general hacia las cualidades de Capica.

Luego vino un tiempo muerto. Aunque se investigaba sobre el manejo del cultivo y las pruebas en fincas, la promoción se suspendió y el interés por la leguminosa decayó.

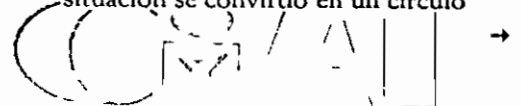
Por consiguiente, a pesar del

optimismo inicial del ICA y del CIAT, la semilla comercial era escasa. Se cree que sólo una compañía tenía semilla para la venta a principios de 1983. Aun en 1984 había poca semilla disponible para los ganaderos. Sólo un ganadero, tratando de extender sus potreros, cultivó su propia semilla. Como resultado, los cultivos iniciales en 1983 y 1984 no pasaron de 100 ha.

## Tres Años Después

Aunque el proceso de adopción de una nueva leguminosa forrajera dentro del contexto socio económico de los Llanos Orientales es complejo—en particular por la falta de infraestructura vial y comercial en esa región—el abastecimiento de semillas era ya un problema serio y a él se sumó la falta de entusiasmo de ganaderos y productores de semilla por la leguminosa.

Con un producto tan nuevo y sin una promoción técnica y comercial, la situación se convirtió en un círculo



vicioso, donde la falta de demanda ocasionaba una falta de abastecimiento la cual a su vez reducía la demanda

El desarrollo de la producción de semilla comercial de un forraje nuevo viene como resultado de la demanda de semilla. La mayoría de los productores de semillas no están muy dispuestos a arriesgar su capital iniciando la producción comercial de forrajes nuevos y desconocidos (en los que carecen de experiencia) a menos que haya una fuerte demanda que estimule su interés en la promoción y venta del forraje

## El Proceso de Adopción Toma Impulso

Entre 1984 y 1986 varias cosas cambiaron el destino de esta leguminosa. Primero el ICA multiplicó más semilla básica por medio de un acuerdo con la Unidad de Semillas y el Programa de Pastos Tropicales del CIAT y con dos compañías de semillas de los Llanos. También promovió la semilla en otras compañías semillistas.

Desde 1985 el Programa de Transferencia de Tecnología del ICA en Carimagua junto con el Programa de Pastos Tropicales del CIAT, amplió sus pasturas de demostración en las fincas de los Llanos colombianos. El ICA tenía el propósito de llevar así la tecnología de Capica a los ganaderos situados en un radio de unos 17 km (es decir cubriendo una área de unos 1000 km<sup>2</sup>) alrededor del Centro Nacional de Investigaciones Carimagua. Se instó a los ganaderos a usar Capica en asociación con *Andropogon gayanus*. Simultáneamente, se lanzó una agresiva campaña en los días de campo y se animó a algunos ganaderos a que multiplicaran su propia semilla.

Ese año sólo se produjeron 900 kg de semilla de Capica: la mayor parte en el ICA y en el CIAT. Como ésta se agotó en las nuevas siembras hechas en las fincas, el año siguiente se hizo énfasis en la multiplicación de semilla en la finca. Se cultivaron aproximadamente 70 ha de Capica para semilla en varias fincas. En 1986 se cosecharon cerca de 10 t de las



Antes de la liberación de Capica no existía una tradición de siembra de leguminosas en los Llanos de Colombia para mejorar el suelo fijando el nitrógeno y para complementar la nutrición del ganado

cuales siete se vendieron comercialmente; el resto lo guardaron los ganaderos para su propio uso. Una vez más se demostró el buen rendimiento de semilla de Capica: esta vez en el terreno. Con nuevas áreas establecidas en 1987 para continuar la multiplicación, el proceso de producción de semilla parece haber tomado impulso.

Hay dos puntos importantes: primero, a comienzos de 1987 las empresas de semillas establecidas todavía observaban la evolución del mercado. Por otro lado, algunos ganaderos con poca o ninguna experiencia agrícola marcaban la pauta en la producción de semilla. Algunos de ellos podrían convertirse en productores de semillas.

Segundo, es claro que las operaciones extensivas de ganadería evolucionaron hacia sistemas de manejo intensivos dentro de las limitaciones propias de la región, como en particular su falta de infraestructura. Se usarán entonces pasturas de gramíneas y leguminosas bien manejadas y subsistemas como el engorde de ganado y, en menor grado, la producción de leche, que anteriormente se reservaban para regiones más pobladas. Aunque estas tendencias no se pueden atribuir totalmente a la nueva tecnología de pasturas, no serían posibles sin ella.

## Experiencia hasta Hoy

La experiencia con Capica ha enseñado varias lecciones. Carlos Grilanes, Jefe del Programa de Pastos y Forrajes del ICA, las resume así:

Los ganaderos y los productores de semilla no estaban familiarizados con las leguminosas, así que se necesitaba un esfuerzo adicional de promoción, no sólo llevando gente a la estación experimental Carimagua sino también a fincas privadas donde pudieran ver los resultados de la leguminosa en condiciones reales. Al momento de liberar Capica en 1983 no había pasturas comerciales establecidas, así que los ganaderos y productores de semillas no pudieron confirmar las afirmaciones de los científicos.

Además, algunas empresas producen semilla de pastos para los Llanos alrededor de Villavicencio, en el piedemonte. En esta área, sin embargo, Capica no podía mostrar su principal ventaja —la tolerancia a la ardiente época seca del año— como lo hace en el corazón de los Llanos. Muchos ganaderos que vinieron a Villavicencio a comprar sus semillas supusieron —equivocadamente— que como la leguminosa no se había desempeñado bien allí, no tenía oportunidad de sobrevivir en el Llano adentro.

Si la promoción adecuada del nuevo cultivar no se adoptó con el →



Multiplicando semilla de Capica la primera leguminosa liberada en los Llanos colombianos

entusiasmo esperado. Otro factor condujo también al poco uso de la leguminosa: no había suficiente semilla después de liberado el cultivar.

Como explica Gavilanes, una lección clave para las instituciones que desarrollen un nuevo cultivar es producir más de la semilla que necesariamente acompañe la liberación. Este problema se ha corregido en la reciente liberación de una segunda leguminosa que se llamó Vichada

(*Centrosema acutifolium*). Hemos puesto suficiente semilla básica a disposición de los productores mucho antes del momento de la liberación y de la época de siembra y estamos dándoles asesoría técnica cuando la solicitan.

También decreció entre los semillistas la aceptación inicial de Capica porque faltaba un abastecimiento continuo del inoculo de *Rhizobium*. Para ellos, el manejo de

microorganismos era algo totalmente nuevo y no tenían los recursos técnicos para producirlos por sí mismos. Ya solucionamos el problema con la ayuda de la sección de Microbiología del Programa de Pastos Tropicales del CIAT y la del ICA en Tibaitatá, las cuales producirán el inoculo que se necesite.

En los últimos meses, el ICA ha iniciado un intenso programa de promoción de leguminosas. Se ha realizado un gran esfuerzo para informar a extensionistas, ganaderos y productores de semillas sobre el potencial y el manejo de las leguminosas. Los resultados han sido buenos. Por causa de esta campaña — dice Gavilanes — recibimos muchas preguntas sobre las leguminosas. Los ganaderos ya hablan de sus ventajas como si las hubieran manejado durante años.

La experiencia con Capica ha demostrado que la etapa de promoción a menudo menospreciada es parte inherente al proceso de desarrollo de tecnología. Los agricultores generalmente necesitan ayuda para palpar los beneficios de los nuevos cultivares o de los mejores métodos de cultivo. □

## México Aumenta su Producción de Yuca

Un ambicioso plan, iniciado en 1981 por el gobierno mexicano, está aumentando la producción y el procesamiento de yuca en el estado de Tabasco, al suroccidente del país. Este estado tiene más de 140 000 hectáreas de suelos ácidos de escasa fertilidad donde la yuca podría prosperar sin sufrir la competencia de los cultivos básicos. El plan que consiste en sembrar al menos 10 000 ha de yuca busca reemplazar parte del sorgo que se importa para alimentación animal. Las importaciones de sorgo le cuestan al país cerca de US\$ 200 millones al año.

En México, como en casi todo el mundo, los cultivadores de yuca son generalmente pequeños agricultores quienes pocas veces la producen como

alimento humano, sólo para que la consuman los animales. La yuca se puede usar para este fin si se detiene su rápido deterioro después de la cosecha y se procesa adecuadamente.

En 1977 se creó un programa de yuca en la institución mexicana de investigaciones agrícolas. Siguió luego un intenso periodo de investigación y desarrollo más de 30 profesionales de las instituciones nacionales de investigación y desarrollo agrícolas que ahora forman parte del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias (INIFAP) se capacitaron en el CIAT en tecnología de producción de la yuca. Se introdujeron en México variedades de yuca originarias del CIAT, y entre

1981 y 1987 se establecieron más de 2000 ha de yuca en las plantaciones de Huimanguillo, en Tabasco.

### Problemas para Resolver

Los investigadores hallaron soluciones ingeniosas a la cantidad de problemas logísticos y de organización que trae consigo el establecimiento de un cultivo nuevo en una zona donde había poca experiencia sobre su producción comercial.

Los rendimientos eran bajos por la baja calidad de las estacas. Los ataques del gusano cachón y el exceso de humedad diezmaron el cultivo. El secado natural era limitado porque la