Los agricultores desarrollan tecnología: Revisión del papel de los investigadores

Gabino López y Roland Bunch

En Centroamérica, los agricultores experimentadores están asumiendo algunas de las funciones convencionalmente asociadas con los científicos. COSECHA ha venido facilitando la investigación de los agricultores en un intento por encontrar maneras rentables de usar micro captaciones para cosechar agua. Basándose en esas experiencias, los autores retan a los investigadores para que apoyen esta tendencia y adapten sus roles a la situación del agricultor experimentador.

A medida que el número de agricultores experimentadores centroamericanos aumenta gradualmente hasta llegar a los miles, surgen ciertas preguntas. Se espera también que en el futuro, éstas aparezcan en otras partes del mundo. Las más importantes son: "¿Cuál será el papel de los investigadores profesionales en el futuro?" y "¿cuál es la mejor manera para que agricultores experimentadores y los investigadores trabajen juntos?». Los extensionistas profesionales alguna vez temieron perder su trabajo, ante la conversión de los aldeanos en promotores. Ahora, son algunos investigadores los que tienen miedo de perder sus puestos porque los agricultores experimentadores no sólo están desarrollando nuevas tecnologías, sino que han probado ser capaces de llevar a cabo investigación básica y de adaptación.

La experiencia muestra, sin embargo, que tanto los aldeanos como los profesionales tienen contribuciones únicas para la investigación y la extensión. Los aldeanos no están aprendiendo cómo investigar porque quieren asumir la función de los profesionales, sino porque quieren añadir y complementar lo que los profesionales pueden hacer. En este proceso, el papel de los profesionales probablemente cambiará. La experiencia de COSECHA, una ONG de Honduras, da algunas luces de cómo será el proceso en el futuro. COSECHA ha estado involucrada en el desarrollo de una nueva tecnología para cosechar agua, para pequeños agricultores.

Micro captaciones para cosechar agua

Desde inicios de la década de 1980, el personal de COSECHA ha estado consciente de que la mayor necesidad de los aldeanos de las áreas semiáridas es superar los problemas causados por lluvias insuficientes o irregulares. En 1997, COSECHA decidió intentar y desarrollar una tecnología barata con la que los agricultores pudieran captar agua de lluvia y retenerla en sus campos durante seis meses. El agua podía ser usada para complementar el riego durante la temporada de crecimiento y, si fuese necesario, para extender una semanas la temporada agrícola.

A través de trabajos anteriores, COSECHA había descubierto que era posible cavar micro captaciones de 0,5 metros cúbicos en el suelo, que podían retener agua durante varios días. Sin embargo, no conocía cómo se podía guardar el agua durante períodos más largos ni cómo hacerlo a poco costo. Se llevaron a cabo experimentos para encontrar el mejor tamaño y forma de las micro captaciones para servir mejor a los agricultores y saber cómo querían ellos usar el agua. También era importante conocer bajo qué condiciones esta tecnología podía ser económicamente viable.

Preparando la tecnología para experimentación de los agricultores. *Los agricultores experimentadores pueden ensayar directamente la mayoría de las tecnologías. Sin embargo, al comienzo, algunas tecnologías son menos atractivas para los agricultores porque son muy complicadas; se basan en hallazgos de laboratorio, la inversión inicial es demasiado alta, o porque no producen beneficios económicos inmediatos.*

COSECHA no sabía cuál sería la rentabilidad de las micro captaciones. Se realizó una serie de micro captaciones de diferentes tamaños, que se revistieron con diferentes materiales (arcilla quemada, plástico, cemento y savia de un árbol local), y luego se trató de usarlas para regar cultivos. Para cada alternativa se hizo un análisis de costo-beneficio. La conclusión fue que aunque eventualmente se necesitarían materiales menos costosos, la relación costo-beneficio era atractiva para los agricultores, aún si se usaba cemento para revestir las captaciones. El cemento podía retener fácilmente el 90% del agua durante seis meses o más. Se decidió ensayar en las captaciones dos métodos de revestimiento con cemento. Uno usaba una mezcla de cemento y arena y el otro cemento, cal, arena y piedras.

Se seleccionó a un grupo de conocidos experimentadores para comenzar el experimento. *COSECHA seleccionó un grupo de 12 agricultores experimentadores entre aquellos que estaban interesados. Se sabía que esos agricultores eran muy creativos, que antes habían sido muy cuidadosos con sus experimentos y que, en el pasado, se habían beneficiado mucho con los esfuerzos del desarrollo participativo de tecnologías de COSECHA. Además, podían asumir riesgos menores sin poner en peligro la seguridad alimentaria de sus familias y eran generalmente considerados buenos experimentadores. Se hizo un intento para asegurar que la experimentación de los agricultores ensayara un número razonable de enfoques alternativos y que los experimentadores estuvieran dispuestos a esforzarse para mantener las captaciones. Se consideró que los agricultores seleccionados eran capaces de reconocer y recolectar información necesaria y relevante, y de promover la idea de cosechar agua en su momento, si es que sus experimentos tuvieran éxito.*

Primero, hubo un intercambio de información. *Los pequeños productores dudaban en invertir los 15,00 o 20,00 US$ que necesitaban para revestir la micro captación, mientras no hubieran pruebas de que la tecnología funcionaba. Por otro lado, COSECHA*

Gabino López, convencido que la cosecha de agua en micro captaciones puede traer beneficios en proporción a los costos.

quería obtener la mayor cantidad de información posible de esos experimentos. Por eso, distribuyó cemento, arena, cal y piedras a los experimentadores y se acordó que, a cambio, COSECHA recibiría la información sobre problemas, costos, beneficios y posibles usos de las micro captaciones. De esa manera, COSECHA reconoció abiertamente el valor de la investigación de los agricultores experimentadores y el tiempo que invertirían para registrar la información. Los agricultores se sintieron más dispuestos a asumir el riesgo de participar en los experimentos y el programa recibió una gran cantidad de información importante.

COSECHA mantuvo una comunicación constante con los agricultores experimentadores. *Fue muy importante mantener una comunicación constante con los agricultores experimentadores. Se sostuvieron conversaciones con los agricultores sobre diferentes aspectos de la nueva tecnología y se les alentó a ensayar modificaciones potencialmente útiles. Al hacerlo, pudieron recolectar datos importantes. Se encontró que los agricultores necesitaban varios tipos de ayuda específica. Algunos necesitaban ayuda para asegurar que incluyeran en sus informes todos los costos, mientras que otros necesitaban ayuda para mantener registros con precisión. Los agricultores también necesitaban ayuda para detectar fuentes de agua de lluvia (por ejemplo, de los patios, senderos, arroyos naturales temporales) y para registrar cómo se usaba el agua. También había cierta dificultad en estimar el tamaño del área que podía ser irrigada.*

Constantemente, COSECHA promocionó el intercambio de ideas, experiencias y modificaciones tecnológicas entre los agricultores experimentadores. *Un agricultor experimentador, por ejemplo, intentó usar relleno para contener el lado de su captación que daba al cerro, pero esto hizo que se quebrara el cemento. Otro agricultor experimentador encontró una manera muy simple de reparar pequeñas grietas. Muchos agricultores experimentadores decidieron que preferían micro captaciones de 1 – 2 metros cúbicos. Y, aún más importante, muchos agricultores experimentadores usaron el agua para necesidades domésticas y para llenar mochilas rociadoras, para la construcción de sus viviendas y para dar agua a los animales y regar sus huertos. Estos problemas e ideas fueron inmediatamente compartidos con los otros agricultores experimentadores.*

COSECHA se prepara para compartir la tecnología con agricultores experimentadores en toda Honduras. *Ahora que las micro captaciones han probado ser económicamente viables para la mayoría de los cultivos y usos, varias ONGs en Honduras y en El Salvador han comenzado a promoverlas. COSECHA ha recibido una subvención para seguir trabajando con los agricultores experimentadores en todo el país, para organizar conferencias, con el fin de dar oportunidad a que los agricultores experimentadores compartan ideas y documenten sus resultados, y para promover la cosecha de agua y otras tecnologías que están siendo desarrolladas por los agricultores experimentadores.*

Juan Atz, un agricultor experimentador, reviste un pozo de micro captación para evitar filtraciones.

El futuro papel de los investigadores

Ya que hay muchos agricultores potencialmente experimentadores, es muy probable que éstos sean los que estén llevando a cabo la mayor parte de la investigación agrícola de Guatemala y Nicaragua, y que muy pronto esto vaya a ser el caso en toda Centroamérica. Sin embargo, esto no significa que los investigadores profesionales no tengan ningún trabajo pendiente. Al contrario, los agricultores experimentadores podrán constituirse en un importante nexo para los investigadores profesionales, ya que pueden ayudar a garantizar que su tecnología sea rápidamente puesta en práctica por los agricultores de la comunidad.

A medida que se van teniendo resultados del trabajo de COSECHA con las micro captaciones, los investigadores profesionales tienen mucho trabajo que hacer. Las actividades estratégicas incluyen:

- Realizar investigaciones que requieran una comprensión teórica compleja o de equipo de laboratorio, así como investigaciones que los agricultores experimentadores no están preparados para afrontar, como son por ejemplo, una investigación que sea cara o una cuyos beneficios no sean muy claros o de largo plazo.
- Organizar grupos de agricultores experimentadores para investigar diferentes aspectos o modificaciones de tecnologías específicas prometedoras, intercambiando a veces insumos por información.
- Realizar estudios para explicar los resultados e investigar los posibles impactos a largo plazo de las tecnologías desarrolladas por los agricultores experimentadores.
- Recolectar información y tecnologías desarrolladas por agricultores experimentadores y analizarlas usando sistemas, como el "Análisis Modificado de Estabilidad", software de cómputo para establecer el valor estadístico de la información recolectada.
- Publicar y difundir información sobre tecnologías particularmente prometedoras desarrolladas por agricultores experimentadores, a través de los medios tradicionales y también por medio de eventos, tales como visitas de intercambio y conferencias de agricultores experimentadores.

Este valiente nuevo mundo de la investigación ya ha llegado a Centroamérica, por lo menos en lo que se refiere a ciertas tecnologías, tales como el abono verde, el control natural de plagas y la cosecha de agua. Tomará cierto tiempo antes que llegue a otras partes del mundo, pero; cuando lo haga, se incrementarán sustancialmente las probabilidades de encontrar lo necesario para mantener la gran cantidad de tecnologías de bajos insumos que las complejas y variadas fincas en todo el mundo necesitan desesperadamente. ■

Gabino López y Roland Bunch, *COSECHA, Apartado 3586, Tegucigalpa, Honduras. E-mail:* rolando@cosecha.sdnhon.org.hn