



Foto: Hans Peter Reinders

Rozando las plantas de mucuna para dejarlas como abono verde

La mucuna en los sistemas de agricultura de bajos insumos externos en Mesoamérica

Roland Bunch y Ami Kadar

Durante décadas, el debate acerca de los sistemas de agricultura de bajos insumos externos vs. la agricultura convencional, ha sido muy intenso. A pesar que el uso de la mucuna como abono verde y cultivo de cobertura (av/cc) es uno de los sistemas más ampliamente usado en América Latina, ha sido poco tomado en cuenta, y también, escasamente estudiado.

COSECHA es una pequeña ONG hondureña que acaba de completar un estudio sobre los sistemas de agricultura de bajos insumos externos que usan la mucuna, una planta leguminosa, como abono verde y cultivo de cobertura. La información recolectada muestra su dinamismo: el sistema espontáneamente se ha difundido por una gran parte de cuatro países de la región. Esto nos muestra un dramático ejemplo de cómo los agricultores han adoptado y continúan adoptando y adaptando, una tecnología de bajos insumos externos, la cual cambian por otras tecnologías cuando ésta ya no es apropiada para sus necesidades. Todo esto ha sucedido con muy poco o ningún apoyo de programas de extensión del gobierno o de las organizaciones no gubernamentales (ONGs).

Una corta historia de la mucuna

La mucuna (*Mucuna spp*), planta leguminosa también conocida como «frijol terciopelo» es, aparentemente, originaria de la zona al sur de los Himalayas, en India oriental (Buckles, 1994) y de ahí se esparció a muchas regiones y continentes, hasta que en 1930 llegó a cubrir casi un millón de hectáreas en los Estados Unidos de América. De ahí, hace aproximadamente 50 años, fue llevada a las plantaciones de la United Fruit Company en México, Guatemala y Honduras, ya sea para alimentar a las mulas de la compañía o para mantener la fertilidad del suelo en las plantaciones de banano, o para ambos fines (Buckles, 1994).

En cada uno de los países, los agricultores con poca tierra obtuvieron la semilla y comenzaron a adaptarla para su propio uso. Hoy en día, los sistemas mucuna-maíz se han esparcido a lo largo de una franja, casi continua, desde el norte del estado de Veracruz y a lo largo de los estados de Oaxaca, Tabasco y Chiapas, hasta los departamentos de Petén y Verapaz en Guatemala, y aún en algunas zonas aisladas de Belice. Desde ahí,

también se ha esparcido a través del noreste de Guatemala, siguiendo hacia el sur a lo largo de la frontera de Honduras con Guatemala, y al este, a lo largo de la costa del Caribe hacia Nicaragua.

En México, Guatemala y Honduras, el sistema que más ha avanzado se ha difundido en las áreas húmedas a lo largo de la costa del Caribe. Pero como este sistema alcanzó gradualmente sus límites ecológicos (áreas con aproximadamente 2.000 mm o más de precipitación pluvial anual), los agricultores campesinos desarrollaron otros cinco sistemas de mucuna-maíz, que permitieron al sistema extenderse a través del Istmo de Tehuantepec hasta llegar al Pacífico, y hacia el sur a lo largo de la frontera entre Guatemala y Honduras hasta casi llegar a El Salvador. Estas dos últimas áreas son subhúmedas y semiáridas. Una vez más, todos estos diferentes sistemas han sido desarrollados por los agricultores campesinos, sin apoyo conocido de los investigadores agrarios.

A través de todas estas áreas, el sistema ha proporcionado grandes beneficios a los agricultores, incluyendo la reducción de malezas en los cultivos de maíz, el incremento de sus rendimientos (hasta cuatro toneladas por hectárea cuando fueron usados dos sacos de urea) y el abandono de los períodos de barbecho o descanso. Además, en la mayoría de los casos, la productividad de los suelos se ha ido incrementando de forma constante, a través de un período de hasta 45 años, a pesar que dichos terrenos fueron plantados con maíz cada año sin uso de fertilizantes químicos.

El estudio

Durante el año 2002, Ami Kadar hizo cuatro viajes al norte de Honduras, Guatemala y México. En estos viajes entrevistó a agricultores con poca tierra que usaban mucuna, a agricultores que la habían adoptado y que después la habían abandonado, y también a otros que nunca la habían adoptado. Ella investigó muy a fondo los límites de los diferentes sistemas, obtuvo cifras de cuántos agricultores la usan, y con qué sistema la estaban usando. También preguntó sobre las razones de la adopción, la no adopción y el abandono de su uso.

Los sistemas maíz-mucuna

A pesar que había grandes variaciones en el manejo de la mucuna, éstas se podrían dividir, aproximadamente, en cinco diferentes sistemas considerando dos estaciones principales: la Primera (de mayo a setiembre) y la Postrera (de octubre a abril). En casi toda Mesoamérica, la estación de las lluvias es desde mayo a noviembre, lo que indica que la última parte de la Postrera es la estación seca, o por lo menos más seca que el resto del año.

Los cinco sistemas identificados son:

1. El sistema de la Primera: ambos, maíz y mucuna, se plantan al mismo tiempo al comienzo de esta estación. Generalmente, el maíz es cosechado y la mucuna sigue desarrollándose hasta diciembre, cuando ésta última se resiembra sola y muere. Variaciones de este sistema se están usando en los tres países, notablemente en la mayor parte de las áreas con mucuna en México, a lo largo del lago Izabal en Guatemala y en los Departamentos de Copán y Santa Bárbara en Honduras.
2. El sistema de Doble Maíz: en este caso, los dos, maíz y mucuna son plantados por inyección en toda la cobertura muerta de maíz y mucuna, dos veces por año; entre abril y mayo, y entre diciembre y enero. Al final de cada estación, el maíz es cosechado y la mucuna es cortada. Este sistema

también se encuentra en algunas partes de los Estados de Veracruz y Chiapas en México, en el Petén en Guatemala, y en las regiones montañosas del norte de Honduras.

3. El sistema de Postrera: es el dominante y más antiguo en cada uno de los países. Este sistema implica sembrar ambos, maíz y mucuna, durante la postrera. Las fechas específicas de siembra pueden variar desde octubre a febrero. Las fechas más tempranas son generalmente usadas en áreas más secas con el objetivo de aprovechar las lluvias de la Segunda Estación, mientras que las fechas tardías se usan a menudo en áreas de mucha precipitación para que el maíz crezca durante el período de lluvias moderadas. Este sistema lo encontramos prácticamente en todas las áreas tropicales húmedas de los tres países.



Foto: Antonio Crisóstomo Luna

Laderas protegidas con sembríos de leguminosas, Veracruz, México

4. El Sistema Tradicional de Abono Verde: en este sistema la mucuna crece como cultivo único durante la Primera para luego ser cortada. El maíz es entonces sembrado directamente por inyección a través de la cobertura muerta producida durante la Postrera. En cada uno de los países se usa este sistema en áreas pequeñas incluyendo las áreas de Santa Marta y Ocosingo en México, las de El Polochic, Petén y Cerro San Gil en Guatemala, y las de Copán, Omoa y Olancho en Honduras.
5. El Sistema Barbecho Mejorado: en este sistema la mucuna es plantada en una rotación de dos o tres años, después de la cosecha del maíz para acortar o mejorar el periodo normal de barbecho. Este sistema se usa sólo en el norte del Estado de Oaxaca, en la Sierra de Santa Marta en México, y en el área del Cerro San Gil en Guatemala.

También puede considerarse un sexto sistema (el Sistema Omoa), aunque sólo se encuentra alrededor del pueblo de Omoa en el norte de Honduras. Este sistema consiste en sembrar juntos la mucuna y el maíz -entre mayo y junio- que luego son cortados para sembrar maíz, para una segunda cosecha, en el rastrojo resultante.

Adopción y abandono

En un área en la costa norte de Honduras, se hizo un estudio más profundo sobre la adopción y el abandono del sistema maíz-mucuna y se llegó a la conclusión que el uso de este sistema está desapareciendo (O'Neill, 1999). Algunos científicos

convencionales han usado este estudio para impugnar el valor de las tecnologías de bajos insumos externos en general. Pero el presente estudio muestra que sus conclusiones sobre el sistema maíz-mucuna están equivocadas.

Justamente, los sistemas maíz-mucuna de Mesoamérica están siendo adoptados en algunas áreas, tan rápido o más rápido que su abandono en otras. Mientras están siendo ampliamente abandonados en el oeste y a lo largo de la costa norte de Honduras y en el estado de Oaxaca en México, están avanzando fuertemente en casi toda la gran región de Petén en Guatemala y en el nordeste del estado de Chiapas en México.

La pregunta importante es: ¿cuáles son las causas de la adopción y del abandono? Parece ser que la adopción ocurre porque el sistema todavía no ha alcanzado sus límites ecológicos, junto con el hecho que la invención de sistemas adicionales ha expandido dramáticamente esos límites ecológicos. Por ello es previsible que exista todavía mucho espacio para la futura expansión que estos nuevos sistemas permiten en las áreas subhúmedas y semiáridas.

Por otro lado, el abandono tiende a ocurrir por una serie de razones. Una de las más comunes se debe al hecho de que, en grandes áreas de Honduras y México, el abandono es inevitable porque el cultivo del maíz se está abandonando. En Honduras, este fenómeno ocurre extensamente debido a la usurpación de las tierras de los agricultores de subsistencia para su uso en ganadería y plantaciones de palma de aceite. En México, la caída del mercado del maíz causada por la globalización (reflejada en el Tratado de Libre Comercio), ha disminuido drásticamente las áreas dedicadas a este cultivo. En otras áreas, notablemente en el norte de Honduras, la reducción de los sistemas maíz-mucuna ha ocurrido por los cambios en las leyes de la tenencia de tierras y por el crecimiento en oportunidades de empleo no agrícola para la población.

La conclusión que se puede sacar de todos estos cambios es que el uso de los sistemas maíz-mucuna crece y decrece según su propia capacidad o incapacidad para adaptarse a las condiciones cambiantes de orden ecológico o económico. Esta dinámica es común en todas las tecnologías, ya sean agrícolas o de otra índole, y de ningún modo indica algún tipo de inferioridad de la clase de tecnología, sino más bien parece un efecto de los cambios rápidos inherentes al mundo moderno y al hecho que las tecnologías van y vienen, dependiendo de su utilidad particular en un tiempo y lugar específicos.

Conclusiones

Los patrones de adopción o abandono de los sistemas maíz-mucuna tienden a indicar que el entorno ideal para estos sistemas son aquellas áreas donde la tenencia de tierras es alrededor de 1,5 hectárea o más, donde el maíz todavía crece abundantemente como cultivo de subsistencia, y donde las posibilidades de empleo fuera de la agricultura no son muy atractivas. En cuanto al clima, los sistemas maíz-mucuna se mantienen mejor en las zonas húmedas y subhúmedas, aunque algunos de estos sistemas pueden adaptarse en zonas semiáridas e incluso en las de regadío. Por eso los sistemas maíz-mucuna tienden a favorecer más a aquellos agricultores relativamente aislados y pobres.

No obstante el haber sido relativamente innovadores respecto a los sistemas que han desarrollado, los agricultores han sido también relativamente tradicionalistas en términos de especies para su uso como abono verde y cultivo de cobertura. Hay numerosas áreas en Mesoamérica, donde los agricultores usan otras plantas para este fin; desde la canavalia (*Canavalia*

ensiformis) al pallar o frijol Lima (*Phaseolus lunatus*), el caupi (*Vigna unguiculata*) y el frijol arroz (*V. umbellata*). Pero aún no hemos encontrado la situación en la que los cultivadores de mucuna hayan tratado de adaptar una de estas especies u otros abonos verdes y cultivos de cobertura, dentro del nicho ocupado por la mucuna. Esto bien podría deberse a que ellos aprecian tanto el papel que cumple la mucuna en el control de la maleza en sus campos (ninguna otra especie de abonos verdes y cultivos de cobertura en Mesoamérica puede competir con la mucuna en su capacidad para controlar las malezas), como a que no quieren probar otras especies, ni siquiera aquellas que producen alimento para humanos.

Con certeza, este estudio muestra que los sistemas de abonos verdes y cultivos de cobertura podrían tener un gran potencial en todo el mundo, y también por ser un caso de tecnología de bajos insumos externos ya que éstas también tienen enorme potencial. ¿Cuántas otras tecnologías agrícolas se han difundido a miles de agricultores en muchas naciones en los últimos 50 años, sin absolutamente ningún apoyo de los programas de extensión organizados? Un fenómeno así deja muy pocas dudas de que estos sistemas pueden ser muy atractivos para los agricultores de escasos recursos.

El sistema maíz-mucuna también proporciona evidencias de que estos sistemas son la única vía para que muchos campesinos con poca tierra puedan sobrevivir la globalización del comercio. Al controlar la maleza (por consiguiente, reduciendo la necesidad de trabajo y/o la necesidad de herbicidas), aumentar la fertilidad del suelo (por lo tanto, reduciendo drásticamente la necesidad de fertilizantes químicos) y por ser un sistema de labranza cero (eliminando el costo de las operaciones de laboreo), estos sistemas pueden competir bastante bien con muchos sistemas modernos mecanizados. Después de todo, mientras la mecanización reduce de gran manera los costos de labranza del suelo y el control de la maleza, es aun más barato eliminar totalmente estas mismas operaciones.

Un cuidadoso análisis económico, hecho por Milton Flores y Nicolás Estrada, mostró que a pesar de ser alrededor de un 30% menos productivo que el sistema mecanizado de la Revolución Verde en uso por los grandes terratenientes, el sistema mucuna/maíz, debido a sus bajos costos, es capaz de producir un maíz que es 25% más barato por tonelada (Flores y Estrada, 1992).

A lo mejor sí existe un futuro para los agricultores con poca tierra después de la globalización. ■

Roland Bunch y Ami Kadar

COSECHA (Asociación de Consultores para una Agricultura Sostenible, Ecológica y Centrada en las Personas). Apartado 3586. Tegucigalpa, Honduras.

Correo electrónico: rolandbunch@yahoo.com; rolandobunch@hotmail.com

Referencias

- Buckles, D., 1994. **Velvetbean: A «New» Plant with a History, Mexico**, CIMMYT.
- Flores, M. y N. Estrada, 1992. **La utilización del frijol abono (*Mucuna spp*) como alternativa viable para el sostenimiento productivo de los sistemas agrícolas del litoral atlántico**. Trabajo presentado al Centro de Estudios para el Desarrollo, Universidad Libre de Amsterdam.
- O'Neill, S.P., 1999. **Adoption and Abandonment of Sustainable Agriculture, The Mucuna-Maize System of Northern Honduras**. Tesis presentada a la Universidad de Cornell para la obtención del grado de Master of Science.