

# PONIENDO LOS HALLAZGOS EN PERSPECTIVA

Dividimos nuestra discusión de esta sección en tres partes que son paralelas a nuestros tres objetivos: 1) Las condiciones bajo las cuales la agricultura sostenible contribuye a la conservación; 2) Los principios para utilizar la agricultura sostenible como herramienta de conservación; y 3) Las lecciones de proceso — aprendiendo a aprender mejor. Para las primeras dos secciones, tratamos de hallarle sentido a nuestros hallazgos mirando a través de los factores y nuestros dos sitios de estudio. En la última sección, damos una mirada crítica e interna hacia la forma en que planeamos e implementamos este estudio.

Muchas de las interpretaciones y percepciones que incluimos en esta sección resultaron de la última reunión de trabajo que tuvimos en agosto del 2000 durante la cual discutimos cada sitio individualmente y luego comparamos y contrastamos los dos sitios en un esfuerzo por determinar cómo las diferentes características pudieron haber contribuido a nuestros hallazgos. El último día de la reunión fue dedicado a evaluar el proceso de investigación en sí mismo.

## Condiciones bajo las cuales la Agricultura Sostenible Contribuye a la Conservación

El primer objetivo de este estudio fue entender mejor las condiciones bajo las cuales la agricultura sostenible puede ser usada como estrategia eficaz para lograr objetivos de conservación. Para esta porción de nuestra discusión, examinaremos nuestros hallazgos usando el pensamiento convencional como marco de trabajo. Al repasar esta sección, tenga en mente que necesariamente redujimos nuestra muestra a un grupo limitado de características sociales, culturales y ambientales para poder llegar a un entendimiento relativamente preciso de lo que se necesita para lograr un programa exitoso de agricultura sostenible. Al tiempo que creemos que muchas de estas percepciones y observaciones son generalizables, también nos damos cuenta que se derivan de situaciones bastante específicas.

### Area Sembrada con Cultivos de Subsistencia

Encontramos que el área sembrada estaba asociada con el uso de agricultura sostenible en formas completamente opuestas entre Guatemala y México. En Guatemala, los Usuarios AS siembran significativamente más área con maíz que los No-Usuarios AS. En México, los Usuarios AS siembran significativamente menos área con maíz que los No-Usuarios AS. Podemos concluir de estos hallazgos que, en Guatemala, el uso de la agricultura sostenible no reduce la expansión de la agricultura y, por tanto, no reduce la tasa de deforestación. De hecho parece tener justo el efecto opuesto: parece que la agricultura sostenible como se practica en la Sierra de las Minas aumenta la expansión agrícola y, por tanto, la deforestación. En México, por otro lado, podemos concluir que el uso de la agricultura sostenible sí reduce la expansión agrícola y, por tanto, reduce las tasas de deforestación.

Durante nuestro análisis, descubrimos que los Usuarios AS en ambos países produjeron más maíz que sus contrapartes No-Usuarios AS. Pero este aumento en la producción estuvo en función de dos factores distintos en nuestros dos sitios. En Guatemala, estaba en función del aumento del área sembrada puesto que el rendimiento fue igual entre los Usuarios AS y los No-Usuarios AS. En México, al contrario, los Usuarios AS sembraban menos que los No-Usuarios AS, pero obtuvieron rendimientos que, en promedio eran 1.5 veces mayores que los No-Usuarios AS. En el caso de México, la diferencia en la producción está en función del aumento en el rendimiento logrado por los Usuarios AS. De forma que, de acuerdo con nuestros datos a la escala de usuario, el área sembrada está en función de la eficiencia con la que los agricultores manejan sus campos. Nuestros datos a escala de parcelas confirman esto: en Guatemala, el rendimiento entre Parcelas AS y Parcelas sin AS fue virtualmente igual pero significativamente mayor en México.



*En la Sierra de las Minas, los agricultores que utilizaron agricultura sostenible produjeron más maíz que los agricultores que no usaron la agricultura sostenible, pero a través del aumento en área plantada. En El Ocote, la agricultura sostenible incrementó la producción intensificando el rendimiento.*

¿Pero por qué los Usuarios AS en México son mucho más eficientes en el uso de sus tierras que los Usuarios AS en Guatemala? ¿Por qué los resultados salieron a favor del pensamiento convencional en México, pero no en Guatemala? ¿Cuál es la diferencia entre estos dos sitios que pudiera estar causando esta divergencia?

Como mencionamos en nuestros hallazgos, el área sembrada y el rendimiento están también en función de muchos otros factores. Nosotros pudimos controlar muchos de los potenciales factores determinantes en nuestra selección de la muestra dentro y entre cada sitio. Más aún, virtualmente no había diferencia entre la muestra de Usuarios AS y los No-Usuarios AS en los sitios ni entre Guatemala y México en cuanto al uso de fertilizantes y pesticidas y acceso al crédito. De hecho, casi ningún agricultor tenía acceso a estos insumos debido a su alto costo.

Cuando vimos los insumos de trabajo, no obstante, vimos una historia diferente. Pareciera que los Usuarios AS en México invierten proporcionalmente más trabajo por hectárea que los Usuarios AS en Guatemala. De hecho, los Usuarios AS en México usan casi 10 días más de trabajo por hectárea que sus contrapartes en Guatemala. Una de las características entre ambos sitios de estudio que probablemente explique en parte esta diferencia es que los Usuarios AS en México utilizan el manejo integrado de plagas además de las dos técnicas también usadas en Guatemala — frijol abono y labranza mínima. Pero es poco probable que esta diferencia explique toda la falta de similitud en inversión de trabajo entre los dos sitios.

En este sentido, los Usuarios AS en México invierten más trabajo en sus campos de maíz lo que los lleva a lograr mayor rendimiento y requerir menos tierra para alimentar sus familias que los agricultores AS en Guatemala. Esta relación en México es fuertemente apoyada por nuestro análisis multivariado: los campos agrícolas en México con alto rendimiento tienden a ser parcelas más pequeñas cultivadas por Usuarios AS. Así que, los usuarios AS en

México y Guatemala utilizan la agricultura sostenible para aumentar la producción de maíz en diferentes maneras: en México, los Usuarios AS utilizan la agricultura sostenible como parte de una estrategia de producción agrícola *intensiva* mientras que en Guatemala, los Usuarios AS usan la agricultura sostenible como estrategia de agricultura *extensiva*.

La diferencia en inversión de trabajo entre Guatemala y México explica muchas de las diferencias en rendimiento y área sembrada entre ambos sitios. Los usuarios AS en Guatemala ultimadamente invierten menos trabajo por hectárea que los No-Usuarios AS guatemaltecos y los Usuarios AS y No-Usuarios AS mexicanos. Pero también vimos que los Usuarios AS en Guatemala siembran significativamente más área con maíz que los No-Usuarios AS en Guatemala. Es claro que estos Usuarios AS en Guatemala están usando su excedente de trabajo — ahorrado a través del uso de la agricultura sostenible — para sembrar más área con maíz. Estos resultados apoyan trabajos previos sobre la relación entre innovación tecnológica y deforestación mencionada por algunos investigadores en la literatura (Kaimowitz y Angelsen 1998; Angelsen y Kaimowitz 1999).

Los administradores de proyectos en Guatemala conjeturan que los agricultores con tiempo adicional en sus manos también lo invierten en cultivos comerciales. Estos administradores de proyectos informan que la principal fuerza detrás de la deforestación en el lado norte de la Sierra de las Minas es, en verdad, la siembra de cultivos comerciales como el café y el cardamomo — no la expansión de los campos de maíz. De hecho, encontramos que los Usuarios AS en Guatemala tenían significativamente mayor tendencia a sembrar árboles frutales y programáticamente mayor tendencia a cultivar café (102 Usuarios AS y 89 No-Usuarios AS cultivan café).

Creímos que, tal vez el, deseo o necesidad de vender el maíz excedente podría estar llevando a los agricultores a aumentar la producción. De hecho, encontramos que era más probable que los Usuarios AS vendieran el maíz excedente que los No-Usuarios AS. También encontramos que los Usuarios AS en México vendían 1.5 veces más maíz que los No-Usuarios AS y 3 veces más maíz que los Usuarios AS en Guatemala. Parece ser también que los Usuarios AS en Guatemala y México usan la agricultura sostenible como estrategia económica pero en diferente forma. Parece que los Usuarios AS en Guatemala usan la agricultura sostenible para ahorrar trabajo que luego puede ser usado para expandir los cultivos agrícolas o invertir en cultivos comerciales para generar ingresos. En México, sin embargo, los Usuarios AS usaron su trabajo para enfocarse en la producción de maíz para consumo familiar y como una manera de ganar ingresos adicionales.

¿Qué otro factor explica la diferencia en insumo de trabajo, rendimiento y área sembrada que encontramos entre los Usuarios AS y No-Usuarios AS en Guatemala y México? Debido a que las diferencias son tan marcadas entre nuestros dos sitios de estudio, pareciera que debería haber otro factor que estuviera influenciando el comportamiento del agricultor. De hecho lo había. Resulta que la mayor influencia sobre los aumentos en la eficiencia de los agricultores reflejada en el rendimiento, en el área sembrada y en la inversión de trabajo está relacionada con el acceso a la tierra para la agricultura.

En nuestro sitio de estudio en México, a los agricultores en el *ejido* se les da alrededor de 20 hectáreas de tierra y no tienen acceso a más tierra. El incentivo para ser eficientes es muy alto. En Guatemala, por otro lado, los agricultores en el lado norte de la Sierra de las Minas viven en un área donde muy pocos residentes de la comunidad realmente tiene un título de propiedad de sus tierras (aunque ellos digan que les “pertenece”, la propiedad es más una función de declaratoria de propiedad que de derecho). De hecho, el incentivo para sembrar *menos* área es el opuesto al de El Ocote, en México. En Guatemala, la política gubernamental hasta la década de 1980 en realidad incentivaba a los agricultores a deforestar tierras — incluyendo el bosque primario — que parecieran no pertenecer a nadie. Según el gobierno, mientras los agricultores mejoraran “la capacidad productiva” de la tierra — esto es, su

uso para cultivos o ganadería — podrían mantener indefinidamente derechos al usufructo de la misma. Aunque esta política ya no está formalmente en efecto, todavía influye sobre las percepciones y conductas de los agricultores relacionadas con el uso y adquisición de la tierra. Al no contar con un título de propiedad de su tierra, los agricultores en el sitio de estudio en Guatemala tienen menor seguridad sobre la tierra. El incentivo para ellos, por tanto, es sembrar más área, no menos, y hacer la menor inversión posible en la tierra.

Podemos concluir que en las áreas de bosque tropical similares a nuestra muestra, las técnicas de agricultura sostenible, tales como las utilizadas en nuestros dos sitios de estudio, no reducirán exitosamente la cantidad de área sembrada — y, por tanto, las tasas de deforestación — si no hay límites o si los límites al acceso a nuevas tierras para cultivo son mínimos. Al contrario, en las áreas donde los agricultores tienen un mayor incentivo para ser lo más eficiente posible por el limitado acceso a la tierra, la agricultura sostenible puede reducir los requerimientos de área, y por tanto las tasas de deforestación. Los agricultores deben tener seguridad sobre sus derechos a la tierra y la política gubernamental debe apoyar — y no desalentar — las prácticas agrícolas que son compatibles con la conservación. La tasa de adopción de las técnicas de agricultura sostenible apoya estas relaciones: de 1994 a 1997, la adopción en México aumentó 5 veces alcanzando 500 Usuarios AS mientras que en Guatemala solo aumentó 1.4 veces alcanzando 613 Usuarios AS. En México, los agricultores mostraron más deseos de utilizar nuevas técnicas agrícolas que prometieran aumentos en el rendimiento. Aun más, pareciera que hay un mayor compromiso entre los Usuarios AS en México que en Guatemala ya que los Usuarios AS en México tendían a invertir más tiempo participando en el proyecto.

Nuestro análisis clara y consistentemente demuestra que el uso de las técnicas de agricultura sostenible está asociado a la reducción en el uso de fuego. Como mencionamos arriba en la sección de *Hallazgos* de este documento, los incendios forestales — muchos de los cuales se inician como resultado del mal manejo del fuego durante la quema de parcelas agrícolas — son, tal vez, la mayor amenaza a la conservación de la biodiversidad tanto en la Sierra de las Minas como en El Ocote. De hecho, 20,000 hectáreas y 19,000 hectáreas de bosque primario en las reservas de Sierra de las Minas y El Ocote respectivamente se perdieron debido al fuego en 1998. En ambos sitios, los Usuarios AS eran fuertemente menos propensos a utilizar el fuego en la preparación de sus tierras que los No-Usuarios AS. Después de controlar todas las demás variables en nuestro análisis multivariado, el uso del fuego fue el factor determinante más importante de la condición del Usuario en Guatemala y México. De forma similar, nuestro análisis multivariado también mostró que los No-Usuarios AS de mayor edad tendían más a utilizar el fuego en la preparación de sus campos.



De acuerdo con los resultados de este estudio, si no hay restricciones al acceso a la tierra, la agricultura sostenible no logrará reducir las tasas de deforestación.

## Area y Duración del Barbecho

No encontramos diferencias en la cantidad y duración de tierra en barbecho entre los Usuarios AS y los No-Usuarios AS de Guatemala y México. La agricultura sostenible no parece tener impacto sobre el barbecho bajo las condiciones encontradas en nuestros dos sitios de estudio. Lo que sí encontramos, sin embargo es que, las parcelas de tierra con período de barbecho reducido tenían mayor rendimiento si se aplicaba la agricultura sostenible.

## Contaminación del Medio Ambiente

El uso de fertilizantes y pesticidas químicos por parte de los agricultores fue limitado tanto en Guatemala como en México. La contaminación por esas amenazas potenciales, por tanto, no fue una gran preocupación en nuestros sitios de estudio. No obstante, podemos inferir que la contaminación del medio ambiente por el humo fue enormemente reducida por el uso de la agricultura sostenible tanto en Guatemala como en México.

## Actitudes Concernientes a la Conservación

Como se esperaba, los Usuarios AS tanto en Guatemala como en México tendían a percibir los efectos positivos de la agricultura sostenible más que los No-Usuarios AS. En Guatemala, los Usuarios AS tenían más probabilidad que los No-Usuarios AS de informar que no utilizaban fuego con el fin de proteger el bosque. De acuerdo a los resultados de los grupos focales en Guatemala y México, los Usuarios AS generalmente percibían la importancia de la conservación de la biodiversidad.

Quizás lo más importante es la conclusión tanto de Defensores de la Naturaleza como de Línea Biósfera que sus programas de agricultura sostenible son cruciales para cimentar la confianza de las comunidades con las cuales trabajan. Este resultado es apoyado por la experiencia de campo y los resultados del análisis de los grupos focales. Ambas organizaciones creen que sus programas de agricultura sostenible han cumplido un papel efectivo como *estrategia puente* para lograr los objetivos de conservación. En ambos casos, los agricultores originalmente percibían poca relación entre sus prácticas agrícolas y la conservación y la importancia de la conservación en sí. Al trabajar con los agricultores en sus prioridades auto-percibidas y crear relaciones con los miembros de la comunidad, ambas organizaciones pudieron demostrar a los agricultores los enlaces entre la agricultura y la conservación de la biodiversidad. Este enlace fue apoyado por los programas de extensión y educación para clarificar y reforzar las percepciones de esta relación. Al mismo tiempo, el establecer estas relaciones permitió a cada organización trabajar en otros temas de conservación que no habían sido originalmente percibidos por los miembros de la comunidad como de alta prioridad.

## Participación en Organizaciones Comunitarias

En Guatemala, los usuarios AS tenían mayor probabilidad de pertenecer a una organización comunitaria que los No-Usuarios AS. En México, no había ninguna diferencia porque todas las personas pertenecían al mismo *ejido* y a las mismas organizaciones regionales.



*Los agricultores que utilizan la agricultura sostenible tienen menor tendencia a utilizar el fuego. Por lo tanto, ayudan a disminuir la amenaza de los incendios forestales y reducir la contaminación del aire por el humo.*

Las organizaciones y la organización comunitaria jugaron diferentes papeles en Guatemala y México. En Guatemala, las comunidades en el lado norte de la Sierra de las Minas están dispersas y tienen poca comunicación e interacción entre ellas mismas. De forma similar, dentro de las comunidades, la organización es bastante descentralizada — hay pocas estructuras comunitarias formales que unan a los residentes. Aún más, estas comunidades están sujetas a un alto grado de conflicto — tal vez debido a su falta de organización.

Al inicio del programa en la Sierra de las Minas, Defensores de la Naturaleza encontró mucha dificultad para ganarse el acceso a los agricultores individuales, debido a que no había mecanismos comunitarios formales para hacerlo. En este caso, los programas de agricultura sostenible sirvieron como catalizador para la movilización comunitaria. Estos programas aumentaron los mecanismos formales de comunicación entre las comunidades y disminuyeron la cantidad de conflictos entre las comunidades y los individuos. Este aumento en el grado de organización proveyó a Defensores con los medios para trabajar de manera más eficaz con las comunidades en importantes temas de conservación.

En México, el grado de organización era muy alto e influyó en la adopción de la agricultura sostenible en forma diferente. Mientras que Línea Biósfera informó sobre la dificultad inicial para ganarse el acceso a las comunidades debido a que las organizaciones del *ejido* actuaban como barrera contra los forasteros, una vez aceptados y ganada la confianza, el endoso oficial del *ejido* les dio virtualmente acceso ilimitado a todos los miembros de la comunidad. Las tasas de adopción en México fueron muy altas en comparación con Guatemala.

## Principios para Utilizar la Agricultura Sostenible como Herramienta de Conservación

Nuestro segundo objetivo era determinar los principios claves que pueden ayudar a los administradores de proyectos a utilizar de manera más eficaz los proyectos de agricultura sostenible para lograr los objetivos de conservación.

Los principios que encontrarán en esta sección son el resultado de nuestro análisis de datos y de las discusiones que

tuvimos acerca de las condiciones en cada sitio. Mientras que no se pretende que sean una receta que garantice el éxito, ofrecemos estos principios como lineamientos para ayudarle a implementar programas eficaces de agricultura sostenible. Estos principios derivan de dos sitios que son muy similares en muchas maneras. Por tanto creemos, que estos principios se pueden generalizar a otros sitios similares. Mientras más diferente sea el sitio, menos probable es que el principio se sostenga. Hemos dividido los principios en la manera en que se relacionan con dos fases del manejo de un proyecto: diseño e implementación.

### Diseño

**Sea claro acerca de las amenazas a la conservación que la agricultura sostenible está diseñada a enfrentar.** La agricultura sostenible es efectiva como herramienta de conservación solo si está adecuadamente dirigida a enfrentar una amenaza en particular. Hemos visto que la agricultura sostenible como se define en este

*La expansión de los cultivos comerciales — tales como el café — es una amenaza seria a la biodiversidad en la Sierra de las Minas. Además, la colecta de leña como combustible para los sistemas de procesamiento y secado del café contribuye también a la deforestación.*

estudio no necesariamente reduce la deforestación causada por la expansión de cultivos de subsistencia. También vimos en Guatemala que mientras las actividades de agricultura sostenible se enfocaban en cultivos de subsistencia, la mayor amenaza era la expansión de los cultivos comerciales. En nuestra muestra, la agricultura sostenible demostró ser una herramienta excepcional para reducir los incendios forestales — aunque esto no fue una meta explícitamente intencionada del programa de agricultura sostenible en su concepción. En nuestra muestra, el enfocar la agricultura sostenible a la reducción de la contaminación causada por el uso de fertilizantes y pesticidas químicos resultó que no valía la pena. Si se hubiese tenido el asesoramiento adecuado antes de comenzar el proyecto, es probable que el programa no se hubiese diseñado para influir en la contaminación ambiental. De manera similar, el supuesto que la agricultura sostenible pudiera aumentar la recuperación de tierras boscosas resultó no tener fundamento.

**Sea claro acerca del mecanismo a través del cual la agricultura sostenible tiene impacto sobre la conservación.** El mecanismo a través del cual la agricultura sostenible influye en el resultado de conservación es relativamente complejo. Hay una larga serie de pasos intermedios asumidos para llegar de la intervención al resultado: La adopción de la agricultura sostenible conduce a un aumento en el rendimiento, que lleva a necesitar menos tierras, que lleva a la disminución del área sembrada y a la reducción en la necesidad de trabajo, que conduce a la disminución de la probabilidad de talar áreas boscosas para sembrar nuevas parcelas. Para lograr establecer un enlace causal entre la agricultura sostenible y la conservación, los administradores de proyecto deben entender cada paso intermedio. Vimos, por ejemplo, que la adopción de la agricultura sostenible no necesariamente lleva a aumentos en el rendimiento o a una disminución en el área sembrada.

**No utilice la agricultura sostenible para reducir las tasas de deforestación donde hay un acceso relativamente amplio a la tierra.** El acceso a la tierra puede ser uno de los mayores predictores de la utilidad de la agricultura sostenible como herramienta de conservación. En nuestro estudio, en las zonas donde la tierra estaba relativamente disponible, las técnicas de agricultura sostenible adoptadas por los agricultores no funcionaron para reducir el área sembrada. En zonas donde el acceso a la tierra era limitado, los agricultores tenían un mayor incentivo para ser más eficientes en el uso de la tierra y la agricultura sostenible se asoció con reducciones en el área sembrada.

**Utilice la agricultura sostenible donde los agricultores tengan mayor seguridad de la tierra.** La seguridad de la tierra — tanto en forma de tenencia como de derechos de usufructo — provee la oportunidad para que los agricultores hagan inversiones para futuras producciones en sus parcelas agrícolas y es por tanto, otro importante factor relacionado a la eficiencia de la agricultura sostenible como herramienta de conservación. En áreas donde los agricultores tienen poca seguridad sobre la tierra y perciben que pueden perder la tierra que trabajan en cualquier momento, hay poco incentivo para que inviertan en sus parcelas para aumentar el rendimiento y reducir las necesidades de área. En México, donde la seguridad de la tierra es relativamente alta, los agricultores estaban más dispuestos a hacer grandes inversiones en sus parcelas agrícolas.

*Cuando no hay muchos incentivos para ser eficientes, la agricultura sostenible no logra ayudar a reducir la cantidad de tierra sembrada con cultivos de subsistencia y cultivos comerciales.*

**Considere el uso de la agricultura sostenible en áreas donde la política del gobierno local, estatal y nacional sea de apoyar una mayor eficiencia en la agricultura.** La política gubernamental puede ejercer influencia sobre los agricultores para sembrar, ya sea mayores o menores extensiones de tierra. En países donde la política gubernamental es de explotar los recursos naturales y promover el desarrollo sin considerar la conservación, es probable que la agricultura sostenible tenga un impacto mínimo en la conservación. En países donde la política gubernamental incentiva una mayor eficiencia en el uso y manejo de la tierra y donde la conservación es valorada, es probable que la agricultura sostenible funcione como herramienta eficaz de conservación. En Guatemala, la política gubernamental es un factor principal que impulsa la expansión de las tierras agrícolas. En México, el sistema de *ejidos*, de hecho, alienta a los agricultores a ser más eficientes en el uso de la tierra.

**No asuma que el ahorro en tiempo de trabajo logrado por medio del uso de técnicas de agricultura sostenible será utilizado en actividades que apoyen la conservación.** Con el tiempo y en algunas situaciones, las técnicas de agricultura sostenible adoptadas por los agricultores incluidos en este estudio podrían reducir la cantidad de trabajo requerido para cultivar una parcela en particular, pero los agricultores pueden utilizar este ahorro de trabajo en actividades destructivas. En Guatemala, por ejemplo, vimos que los agricultores que utilizan técnicas de agricultura sostenible en realidad siembran más área total e invierten su tiempo en otras actividades — tales como la expansión de cultivos comerciales extensivos no intensificados — que van en contra de la conservación.

## Implementación

**Comience su proyecto de agricultura sostenible probando sólo unas cuantas técnicas.** El inundar a los agricultores con demasiadas herramientas al inicio de un proyecto puede desanimarlos a participar en actividades de agricultura sostenible. Los agricultores tendrán mayor probabilidad de adoptar un reducido número de técnicas efectivas, en lugar de un número mayor de técnicas sólo moderadamente útiles. Este fue el caso tanto en Guatemala como en México. Al principio del programa, ambas organizaciones promovieron alrededor de 15 diferentes técnicas por la insistencia de la organización que los capacitó y supervisó en cuanto a la agricultura sostenible. Los agricultores no obstante, sólo quisieron utilizar dos o tres técnicas. Además, en lugar de asumir que cada técnica tiene altas tasas de rendimiento, se debe poner completamente a prueba cada técnica a pequeña escala antes de promoverla ampliamente. Esto va en apoyo de nuestros anteriores hallazgos sobre lo que conforma un programa exitoso de extensión agrícola (Bunch, 1982).

*Un agricultor en El Ocote sostiene una vaina de frijol de abono - cosechado para utilizarlo en la próxima temporada de siembra.*

**Seleccione cuidadosamente técnicas específicas de agricultura sostenible sobre la base de la retribución por el trabajo.** Los agricultores buscan formas de aumentar la productividad reduciendo a la vez las demandas de mano de obra. Los agricultores no adoptan prácticas que requieran grandes cantidades de trabajo — especialmente si la retribución por el trabajo no es favorable. En nuestro estudio, los agricultores tenían mayor probabilidad de usar las técnicas que requerían poca inversión de trabajo, o las que con seguridad les ahorrarían tiempo al largo

plazo. El frijol abono — tal vez la técnica más fácil de usar — fue la más popular en ambos sitios. Además, el invertir menos trabajo en áreas más pequeñas es parte del incremento en la eficiencia que los agricultores buscan. Este resultado fue claro en nuestra regresión de análisis en cuanto al rendimiento.

**Esté preparado a no ver resultados inmediatos.** Los efectos de la agricultura sostenible tardan en verse. Las inversiones son muchas veces graduales a lo largo de varios años por lo que los resultados pueden tardar en verse o ser difíciles de discernir. La reducción de área sembrada ocurrirá únicamente después de que se obtengan mejoras en el rendimiento lo cual requiere de cantidades significativas de tiempo. En nuestros sitios de estudio, los administradores de proyecto informaron que los efectos de la agricultura sostenible no fueron observables por un período de tres a cinco años. En la manera en que un proyecto se va desarrollando, es importante mantener esto en mente al abordar las potenciales preocupaciones que los agricultores puedan tener durante las fases iniciales. Considerando lo mucho que tardan en manifestarse las mejoras en la producción y el rendimiento agrícola, indudablemente tardará más todavía el poder ver los beneficios de la conservación.

**Establezca un sistema flexible de extensión de agricultura sostenible que se adapte a las condiciones locales.** Los proyectos de agricultura sostenible deben basarse en las necesidades de los agricultores locales para poder tener mejores oportunidades de éxito de conservación. También es extremadamente importante considerar la forma en que una organización trabaja con los agricultores. En algunos casos, como el de México, puede resultar mejor trabajar a través de promotores voluntarios locales. En otros casos, como el de Guatemala, tal vez se necesite contratar empleados asalariados para poder llevar a cabo las actividades del proyecto. Cuando las oportunidades se presenten para promover nuevas avenidas de extensión — tales como intercambios entre comunidades — las organizaciones implementadoras deben estar listas a aprovecharlas al máximo.

**Integre las actividades de la agricultura sostenible a las demás intervenciones que crean las condiciones para que la agricultura sostenible contribuya al éxito de la conservación.** La agricultura sostenible, así como muchas otras intervenciones, no puede lograr la conservación por sí sola. Otras actividades de proyecto tales como la educación ambiental o la movilización de la comunidad crearán las condiciones necesarias para que la agricultura sostenible se afiance, florezca y afecte positivamente los resultados de conservación. Tanto en Guatemala como en México, las actividades suplementarias del proyecto llevaron a que los agricultores estuvieran más dispuestos a apoyar las actividades de agricultura sostenible.

**Utilice la agricultura sostenible como una “estrategia puente” — para ganar la confianza de las comunidades.** Una “estrategia puente” provee la oportunidad para que una organización se gane la confianza de una comunidad a la vez que promueve los enlaces naturales que ocurren entre una actividad particular y la conservación. Esto, en efecto, construye un puente entre una intervención y la conservación. En el caso de la agricultura sostenible, la reducción de la erosión a través del uso de abono verde, por ejemplo, puede también contribuir al mejoramiento del agua para consumo en los ríos y quebradas circundantes. Esta estrategia puente puede también crear las condiciones para futuras acciones de conservación. En Guatemala, los participantes en el proyecto de agricultura sostenible formaron el núcleo de los comités ambientales y de manejo de los recursos naturales que se establecieron al cabo de varios años de desarrollo del programa.

**Utilice la agricultura sostenible como un mecanismo para organizar las comunidades y ayudar a reducir los conflictos.** Si las comunidades son altamente descentralizadas o desorganizadas, la agricultura sostenible puede servir como mecanismo para organizarlas. En esta manera, contribuye a las condiciones sociales y políticas requeridas para interactuar con y movilizar a las comunidades a tomar acciones de conservación. También puede servir como una oportunidad neutral cuando los agricultores que normalmente no interactúan puedan trabajar

juntos para resolver problemas de interés común. En Guatemala, en particular, la agricultura sostenible cumplió este propósito.

**Al implementar la agricultura sostenible como herramienta de conservación, ¡manténgase enfocado en la conservación!** Las intervenciones de agricultura sostenible son proyectos necesariamente de gran contenido social que tienen muchos resultados intermedios económicos, sociales y de producción. Debido a que muchos de estos resultados sociales intermedios son necesarios, existe un mayor riesgo que los administradores de proyecto puedan perder de vista los objetivos de conservación determinados al inicio del proyecto. Con el fin de prevenir que los administradores de proyectos se satisfagan con el simple aumento en el rendimiento, por ejemplo, deben tener constantemente en mente los objetivos de conservación.

## Lecciones del Proceso — Aprendiendo a Aprender Mejor

La tercera meta de esta investigación — principalmente la de BSP en su papel de organizadora y facilitadora de este proyecto — fue aprender cómo determinar las condiciones bajo las cuales una herramienta de conservación específica funciona a través de múltiples proyectos y determinar cómo construir capacidad en los socios locales de proyecto para facilitar su propia investigación aplicada y aprendizaje.

Este proyecto demostró ser extremadamente provechoso para todos los que trabajamos conjuntamente en él. Trabajando como socios igualitarios, BSP, Línea Biósfera y Defensores de la Naturaleza, con el apoyo de CIFOR, constantemente compartimos ideas, creando un fuerte ambiente de aprendizaje mutuo. Durante nuestras numerosas reuniones para discutir los resultados del estudio, los intercambios honestos y constructivos permitieron que determináramos qué parecía y qué no parecía estar funcionando y por qué, en los programas de agricultura sostenible en la Sierra de las Minas y El Ocote. Pudimos discutir abiertamente los éxitos y los fracasos y este grado de objetividad nos permitió tener un mejor entendimiento de las condiciones bajo las cuales la agricultura sostenible funciona como herramienta de conservación.

El estudio permitió a Defensores de la Naturaleza y Línea Biósfera la oportunidad de formular interrogantes operacionales específicas acerca de la eficacia de una de sus intervenciones programáticas fundamentales. También les permitió determinar la mejor manera de

abordar estas interrogantes para poder aprender cómo mejorar el éxito del proyecto. Les ayudó a mejorar también su capacidad de diseño e implementación de investigación aplicada y de análisis de datos y comunicaciones. Les infundió interés en realizar futuras investigaciones para analizar otros temas de importancia en cada uno de los

*Los proyectos de agricultura sostenible diseñados para proveer beneficios a la conservación deben permanecer enfocados en las metas de conservación.*

*Para conocer una franca auto-evaluación de los programas manejados por Línea Biósfera y Defensores de la Naturaleza, véanse sus respectivos estudios de caso en [www.BSPonline.org](http://www.BSPonline.org).*

sitios. Esto quedó demostrado con el hecho de que al final del estudio, Línea Biósfera declaró que estaría utilizando lo aprendido en este estudio para investigar los efectos sobre la conservación de la biodiversidad del ganado y la apertura de nuevos pastizales en El Ocote — una amenaza que identificaron como tal vez mayor que la expansión agrícola. En la Sierra de las Minas, Defensores de la Naturaleza determinó que investigaría aún más el papel que la expansión de los cultivos comerciales juega en la deforestación de la reserva.

Sobre la base de nuestra reunión final y las discusiones relacionadas con el proceso de conducir esta investigación, recomendamos los siguientes principios de proceso para conducir investigaciones similares.

**Enfoque la investigación en una herramienta específica.** Al enfocarnos en una herramienta específica, podemos aprender acerca de las condiciones bajo las cuales ésta es más efectiva. También podemos formular recomendaciones operacionales concretas para otras personas que practican la conservación alrededor del mundo de manera que puedan utilizar la herramienta más eficazmente en el futuro.

**Diseñe la investigación alrededor de las intervenciones en las cuales sus socios estén más interesados en aprender.** La experiencia en implementar una herramienta de conservación específica es de extrema importancia. Esta experiencia permite que los socios del proyecto planteen las interrogantes adecuadas, determinen la mejor manera de responderlas, interpreten los resultados del análisis y los pongan en uso de forma inmediata. El trabajar a través de múltiples sitios provee la oportunidad de ver a través de muchas y diversas condiciones para determinar cuáles están más asociadas con la implementación exitosa de la herramienta.

**Trabaje con socios de proyecto que demuestren un alto grado de curiosidad individual e institucional.** Las organizaciones y las personas que practican la conservación basados en el campo y que pasan la mayor parte del tiempo implementando y manejando proyectos muchas veces tienen poco tiempo para reflexionar y analizar lo que están haciendo. Pero el deseo de mejorar, la disponibilidad a cuestionar la eficacia de las intervenciones y el impulso de aprender son los ingredientes más importantes para el éxito de un esfuerzo de aprendizaje conjunto.

**Involucre a los socios de proyecto en todas las fases de la investigación.** Incluya a todos los socios de proyecto desde el inicio del proyecto de investigación — especialmente durante la fase de diseño y conceptualización. Sus preguntas deben impulsar la investigación. El involucramiento constante en la investigación y la responsabilidad por su conclusión exitosa ayudará a mantener a los socios comprometidos a través de todo el proceso. Al involucrarse en todas las fases de la investigación, los socios del proyecto tendrán mayores probabilidades de ver los beneficios y la utilidad de los resultados y ponerlos en buen uso.

**Identifique los vacíos potenciales en la capacidad y planifique corregirlos tempranamente.** En cualquier esfuerzo de aprendizaje conjunto, se darán vacíos en la capacidad de desarrollar el trabajo hasta el final. Esté preparado para corregir estos vacíos con capacitación adicional o asistencia técnica. Al construir capacidad a lo largo



*En ambos sitios de estudio, las organizaciones socias llevaban cinco años de experiencia implementando y ensayando la agricultura sostenible — por ejemplo con el uso de frijol de abono como herramienta de conservación.*

del ciclo de investigación, las organizaciones socias podrán conducir la investigación por sí mismas en el futuro. De ser posible, trabaje con socios que tengan grados similares de habilidad con relación a la investigación para asegurarse que los socios se movilicen al unísono a través del proceso de aprendizaje. Nosotros descubrimos que el aspecto de la investigación con mayor probabilidad de ser deficiente en las organizaciones socias es el análisis de datos. Si usted pretende contratar a alguien de afuera para asistirle en el manejo y análisis de datos, contrate a esa persona desde el principio del proyecto para que él o ella pueda participar en el diseño, planificación e implementación de la investigación.

**Seleccione los sitios a ser incluidos en el estudio de manera sistemática y precisa para obtener principios específicos.** Es clave desarrollar el marco del muestreo para el estudio. Para obtener principios relativamente precisos, debe limitar su muestra de manera que pueda controlar los factores de confusión potenciales que puedan afectar el resultado que interesa. No obstante, para obtener principios que sean también generalizables, su muestra debe ser lo suficientemente grande para poder ver a través de un rango de condiciones importantes. Al incluir múltiples sitios en su muestra, usted puede variar las circunstancias que está estudiando con el fin de determinar las condiciones bajo las cuales la herramienta de conservación en cuestión es más efectiva.

**Estandarice los instrumentos y métodos de recopilación de datos y los enfoques analíticos con el fin de poder aprender a través de sitios.** Para poder aprender a través de sitios de forma efectiva, los datos se deben recopilar y analizar en forma estandarizada. Para estandarizar los enfoques e instrumentos, es crucial tener el mayor tiempo posible para interactuar. Para aumentar el poder del análisis que desee conducir, es clave que se utilicen las mismas herramientas analíticas y estadísticas en la recopilación y análisis de las mismas variables.

Desarrolle un marco de aprendizaje, previamente acordado, que plantee las preguntas que realizará, la forma que las investigará y analizará y los resultados que espera comunicar.

El desarrollar un marco de aprendizaje al inicio sirve como guía a lo largo de la vida del proyecto de investigación. Cuando existan dudas, los socios del proyecto pueden siempre volver a referirse al marco de aprendizaje para orientar su trabajo. Esto provee a los socios la oportunidad de evitar fallas en la comunicación o malentendidos acerca de los objetivos o enfoques de la investigación. El marco debe, por tanto, ser flexible — se debe estar preparado para modificarlo según sea la realidad de la situación durante las fases de recopilación y análisis de datos.

**Desarrolle y manténgase dentro de un plan de trabajo y cronograma acordados mutuamente.** Coordinar este tipo de investigación es extremadamente retador. Los múltiples socios, sitios, e instrumentos se suman a la necesidad de desarrollar y adherirse a un plan de trabajo común. Al avanzar la investigación a través de sus diversas fases — diseño, recopilación de datos, análisis, comunicación — mantener el proceso caminando a un ritmo constante es importante. Encontramos que las visitas de campo periódicas y las reuniones de revisión y análisis periódicas nos ayudaron a mantenernos encarrilados a través del proceso de aprendizaje. Sin embargo, también encontramos que otras responsabilidades de trabajo obligaban a que los socios del proyecto no siempre estuvieran disponibles para trabajar en el proyecto y esto ocasionaba costosos retrasos. El manejar y adherirse al plan de trabajo es especialmente crítico para la organización que tome la responsabilidad de facilitar y coordinar el proyecto de aprendizaje.

**Trate de mantener la sencillez.** Planifique plantear lo que usted crea que son interrogantes operacionales relativamente fáciles. Le garantizamos que, al ir avanzando a través del proceso de aprendizaje con múltiples socios y sitios, el reto de abordar eficazmente sus interrogantes se irá volviendo cada vez más difícil y complejo.

## Conclusiones y Pasos Siguientes

Este proyecto ha demostrado claramente que la agricultura sostenible no siempre tiene el impacto que se supone deba tener. Pero ninguna estrategia o herramienta es total y singularmente efectiva en lograr los objetivos de conservación. El propósito de este estudio no fue demostrar si la agricultura sostenible funciona o no. Más bien emprendimos esta investigación para determinar las condiciones bajo las cuales la agricultura sostenible sirve como herramienta eficaz de conservación. Los resultados incluidos en este documento arrojaron luz sobre algunas de estas condiciones.

Este proyecto de investigación también fue diseñado para desarrollar una guía concreta para los practicantes de la conservación alrededor del mundo que pudieran estar trabajando con agricultura sostenible. Hemos abordado este objetivo destilando algunos principios relevantes de nuestro análisis. Esperamos que estos principios demuestren su utilidad.

Finalmente, esperábamos aprender acerca de la mejor manera de plantear y responder algunas interrogantes operacionales importantes en cuanto a la conservación. Durante el proceso de investigación, aprendimos muchas cosas acerca de cómo trabajar eficazmente a través de un portafolio de proyectos para aprender de manera más eficaz. Nuestro aprendizaje en cuanto a este tema se resume en los principios de proceso que presentamos en la sección precedente.

Esta investigación ha generado una serie de interrogantes que las personas que practican la conservación deben abordar para poder aumentar nuestro entendimiento colectivo de cómo mejor integrar las intervenciones agrícolas a los proyectos de conservación. Entre ellas podrían incluirse las siguientes:

- ¿Qué papel juega la agricultura sostenible en la reducción de la deforestación y otras amenazas cuando se involucran cultivos comerciales — tales como el café y el cardamomo?
- ¿Qué papel juega la propiedad familiar de ganado en la deforestación de áreas de bosque tropical y cómo puede utilizarse la agricultura sostenible como herramienta para abordar este tema?
- Ya que uno de los principales contribuyentes de la agricultura sostenible a la conservación es la prevención de los incendios, ¿Habrán enfoques que involucren más rápidamente a los agricultores con este objetivo en mente, en vez de intentar reducir las tasas de deforestación a través de aumentos en el rendimiento? ¿Puede la promoción de técnicas que requieren menos trabajo y que permiten que los agricultores vean resultados más inmediatos incentivar a una mayor participación para que los efectos en la prevención de incendios sean aún más extensos e inmediatos?
- ¿Hasta qué punto la agricultura sostenible afecta otros temas relacionados a la conservación tales como la emigración de personas de las comunidades hacia las áreas boscosas frías? ¿Sirven las inversiones que la agricultura sostenible requiere para incentivar a los agricultores a permanecer en sus tierras, en lugar de dejar su comunidad en busca de áreas más productivas?



*En años recientes, algunas organizaciones de conservación han empezado a usar la agroforestería como una forma de incrementar los rendimientos agrícolas, promover cultivos comerciales y conservar la biodiversidad.*



*Las nubes se mueven hacia el bosque alrededor de la aldea de los Albores en la Reserva de la Biósfera Sierra de las Minas, Guatemala.*

- ¿Cuáles son las condiciones bajo las que la agricultura sostenible funciona como herramienta de conservación en otras áreas del mundo diferentes a nuestra muestra?
- ¿Hasta qué punto podrían las técnicas de trabajo intensivo de agricultura sostenible — contrarias a las que fueron usadas por los agricultores en nuestra muestra — contribuir a reducir las tasas de deforestación? ¿Cuáles técnicas de trabajo intensivo son más útiles, apropiadas y equitativas en términos socioeconómicos y de conservación?
- ¿Cuál es el papel de los programas agroforestales diversificados que pueden ser sosteniblemente manejados para producir cultivos comerciales y aumentar el sustento familiar, a la vez que reducen o sustituyen la producción de granos de subsistencia?

En términos de cómo se condujo esta investigación de aprendizaje, existe una serie de interrogantes que el estudio generó. Con el fin de poder continuar aprendiendo a cómo aprender mejor, se provee la siguiente lista de interrogantes a manera de guía potencial:

- ¿Cuál es el número óptimo de proyectos y sitios que componen un portafolio de aprendizaje? ¿Cuáles son las habilidades básicas que se requieren de los socios de proyecto para que su participación contribuya eficazmente al proceso de aprendizaje?
- ¿Cuál es la mejor forma de manejar los vacíos en conocimiento y capacidad — por ejemplo, en el manejo y análisis de datos — con el fin de poder completar el proceso de aprendizaje?
- ¿Cuál es el papel más eficaz que una organización facilitadora puede jugar para poder incentivar y apoyar a los socios locales a conducir un proceso de aprendizaje sólido y preciso?
- ¿Cuál es el papel de apoyo y asistencia técnica externa de parte de terceros (individuos e instituciones) que no están directamente involucrados en la implementación día a día del proyecto de aprendizaje?
- ¿Cuál es la mejor manera de comunicar los resultados de los socios individuales de proyecto y del trabajo a través de todo el portafolio de aprendizaje?

Este estudio nos ha provisto de una riqueza de aprendizaje tanto de las condiciones bajo las cuales la agricultura sostenible resulta exitosa como herramienta de conservación y el proceso por medio del cual las organizaciones socias pueden desarrollar principios de manejo precisos, operacionales y útiles a través de los sitios. Animamos a otras personas a continuar cuestionando, investigando y mejorando nuestro entendimiento del uso de la agricultura sostenible y otras herramientas de conservación alrededor del mundo y compartir lo que aprenden con el resto de la comunidad conservacionista.