

**¿Qué Realmente Funciona  
en  
Manejo de Cuencas Hidrográficas?:  
Algunas Lecciones para Guatemala**

**Reporte preparado para USAID/G-CAP**

**por**

**Henry Tschinkel**

**Chemonics International Inc.**

**Octubre 2001**

## Tabla de Contenido

1.	Contexto.....	1
2.	Las consecuencias desastrosas del huracán Mitch en Guatemala .....	1
2.1	Diseño de prisa .....	1
2.1.	Implementación .....	1
2.2.	Monitoreo: ¿Qué significado tienen todos esos números?.....	2
3.	La justificación para manejar las cuencas hidrográficas.....	2
3.1.	La problemática de cuencas en Guatemala.....	2
3.2.	El desarrollo rural versus el enfoque en cuencas hidrográficas .....	2
4.	Midiendo el éxito: Mirando hacia atrás .....	3
4.1.	¿Cómo podemos identificar el éxito en el manejo de cuencas hidrográficas? .....	3
4.2.	¿Por qué es tan importante la proliferación espontánea? .....	4
5.	¿Qué prácticas funcionan?.....	4
5.1.	Necesidad para discriminar: no todo lo efectivo es exitoso.....	4
5.2.	Protección ante todo.....	5
5.3.	¿Qué prácticas parecen proliferar y por qué?.....	5
5.4.	¿Cuáles prácticas tienden a fracasar y por qué?.....	6
5.5.	La organización lo es todo – ¿no es así?.....	6
6.	¿Qué sistemas de provisión de servicios funcionan? .....	7
6.1.	La historia de provisión de servicios para mejorar el uso de la tierra .....	7
6.2.	Impulsado por oferta vs. impulsado por demanda .....	8
6.3.	Uso de la tierra y el mercado .....	9
6.4.	Uso de la tierra y políticas.....	10
7.	Conclusiones.....	10
8.	Algunos consejos para el diseño de proyectos.....	10
8.1.	Aprende .....	10
8.1.1.	Primero mire hacia atrás.....	10
8.1.2.	Entonces, mire alrededor.....	11
8.1.3.	Elija algunas tecnologías triunfadoras .....	11
8.1.4.	Construya un mecanismo para un aprendizaje honesto y continuo. ....	11
8.1.5.	Rendir cuentas claras .....	11
8.2.	Utilice incentivos fuertes: El dinero es uno muy bueno .....	11
8.2.1.	Busque soluciones no basadas en uso de la tierra .....	11
8.2.2.	Diversifique con cultivos comerciales .....	12
8.2.3.	Enfatice mercados y procesamiento .....	12
8.2.4.	Incluya un incentivo para mejorar, convirtiendo al agricultor de beneficiario a cliente 12	
8.3.	Todo es difícil, pero empiece con lo menos difícil.....	13
8.3.1.	Proteger antes de rehabilitar.....	13
8.3.2.	Empiece con aquellas cuencas hidrográficas que proveen agua para uso doméstico 13	
8.3.3.	Ponga atención a la capacidad del uso de la tierra.....	13
8.3.4.	Detenga el torrente de documentos inútiles.....	13
	REFERENCIAS .....	19

## AGRADECIMIENTO

Agradezco a las siguientes personas por revisar el borrador de este documento y contribuir sugerencias valiosas: Manuel Basterrechea, Ronnie de Camino, María de los Angeles Castro, Ron Curtis, Paul Dulin, Pieter van Ginneken, John Nittler, Carlos Perez, Julie Rice. Gracias a Arturo Godoy por la traducción al español.

# 1. Contexto

El huracán Mitch hizo que millones de dólares vinieran como asistencia a Guatemala, parte de los cuales estaban destinados a mitigar los daños causados por este tipo de desastre natural. Al finalizar esta asistencia que ha durado dos años, USAID se pregunta: “¿Qué hemos aprendido de esta experiencia, que nos puede ayudar en esfuerzos similares en el futuro?”. Este documento es un intento de resumir algunas respuestas para responder esta pregunta. El manejo de cuencas abarca varias facetas en temas sociales, políticos, económicos y técnicos. El enfoque principal de este documento se centra en conceptos y prácticas técnicas.

USAID invirtió millones de dólares en el manejo de cuencas mucho antes de la llegada del huracán Mitch en Guatemala. Los antecedentes de estos proyectos se remontan a más de 30 años atrás. USAID, [otros donantes](#) y gobiernos nacionales también han invertido millones de dólares en proyectos en otros países centroamericanos donde las condiciones son similares. Por lo tanto en este documento, al intentar de aportar algunas respuestas iré más allá de Guatemala y de USAID, remontándome antes de esos días catastróficos en 1998.

Este documento es un resumen; las referencias que se citan presentan ejemplos, análisis y evaluaciones que sustentan las conclusiones. Para mantener la brevedad, las descripciones son cortas y se refiere a los documentos listados en la sección de [Referencias](#). El texto completo de muchos de estos documentos se encuentra disponible en la versión de CD ROM de este informe, accesible por hipervínculos.

## 2. Las consecuencias desastrosas del huracán Mitch en Guatemala

### 2.1 Diseño de prisa

USAID/ Guatemala estableció un [proyecto de asistencia de dos años de duración con el Objetivo Especial de la reconstrucción post- Mitch](#). Los fondos fueron aprobados por el Congreso de los Estados Unidos en junio de 1999. El título de este [Objetivo Especial](#) era “[La economía rural se recupera de Mitch y se torna menos vulnerable al desastre](#)”. Este resultado se alcanzaría a través de los siguientes objetivos: 1.) Fortalecer la preparación a nivel nacional y comunitario en contra de desastres; 2.) Recuperación sostenible de la productividad agrícola; 3.) Mejores programas de prevención y control de enfermedades. Este documento enfoca solamente el segundo objetivo. Para alcanzarlo la USAID convocó a siete ONG’s y OG’s para la elaboración y presentación de propuestas, que tuvieran por objetivo la rehabilitación de las [cuencas de los ríos Polochic y Motagua](#). Las propuestas fueron presentadas entre los meses de agosto y septiembre de 1999. Los primeros convenios de cooperación fueron firmados por USAID/ Guatemala en septiembre y los últimos en diciembre del 1999. La participación locales fue mínima por el corto tiempo que estaba disponible para la elaboración de las propuestas.

### 2.1. Implementación

Las siguientes organizaciones no gubernamentales fueron escogidas para implementar proyectos de recursos naturales y productividad agrícola, sea mediante convenios de cooperación ([ANACAFE](#), [CARE](#), [CRS](#)) o subcontratos (FEDECOVERA, Defensores de la Naturaleza, Fundación Solar, Pastoral de las Verapaces, CARITAS/ Zacapa y SHARE). Los fondos para este proyecto vencen el 31 de diciembre de 2001, por lo que ninguna de las organizaciones trabajaría más de 28 meses en el proyecto. Algunas de estas ONG’s ya tenían trabajos en marcha en estas cuencas.

## 2.2. Monitoreo: ¿Qué significado tienen todos esos números?

Las organizaciones implementadoras identificaron indicadores cuantitativos, llevaron registros de actividades realizadas y presentaron informes trimestrales a USAID/Guatemala. Sin embargo, por la variedad de indicadores y formatos, aunados a una gran cantidad de datos, se tornó difícil la evaluación de los resultados. USAID contrató a la empresa consultora Chemonics International Inc., para evaluar los progresos y resultados alcanzados por las diferentes ONG's y para sugerir mejoras en la implementación del proyecto (ver a [Referencias](#)). Los compromisos adquiridos con anterioridad, el ímpetu y la corta duración limitaron la capacidad de ajustes una vez comenzado el programa.

## 3. La justificación para manejar las cuencas hidrográficas

### 3.1. La problemática de cuencas en Guatemala

La problemática principal que encara Guatemala en relación al manejo de cuencas es la excesiva escorrentía producida por la intensa lluvia en las tierras a las que no se les da un uso apropiado. Esta fue la causa principal de inundaciones y derrumbes que ocurrieron durante el huracán Mitch y numerosos eventos menos dramáticos anteriores. La excesiva escorrentía, a su vez, conlleva a daños menos conspicuos -- la degradación del suelo y como consecuencia de esto, la pérdida de su productividad. No podemos hacer nada en contra de la lluvia, pero es posible cambiar el uso que se le da a la tierra. Debido a que áreas extensas de tierra son mal utilizadas, la solución al problema generalmente debe ser aplicada a una porción grande de la cuenca.

Una excepción al problema es el daño causado por la escorrentía de las carreteras o áreas urbanas, que sólo se sitúan en una pequeña parte de las cuencas, pero pueden causar la mayor parte de los daños por derrumbes. En Honduras, el 50% de los daños visibles causados por el huracán Mitch fueron por carreteras. El deficiente diseño de las carreteras, su inapropiada construcción y su deficiente mantenimiento, sumados a la escasez de alcantarillas y canalizaciones causaron la concentración de agua en puntos críticos.<sup>1</sup>

El problema de las escorrentías se contrasta con la contaminación química y biológica que usualmente se encuentra en "puntos focales". En el contexto nacional guatemalteco, este tipo de problemas tiende a ser secundario, exceptuando si los casos se dan en cuencas que suplen con agua potable a la población. Este documento enfatiza el problema de las escorrentías en función del uso de la tierra, pero no contempla los problemas de contaminación biológica y química ni aquellos daños causados por escorrentías en áreas urbanas y en carreteras.

### 3.2. El desarrollo rural versus el enfoque en cuencas hidrográficas

Pocas personas cuestionan la importancia del manejo adecuado de cuencas hidrográficas en un país con una topografía tan quebrada, densamente poblado y altamente dependiente de los recursos naturales como Guatemala. La discusión reside en **cómo** alcanzar un manejo adecuado de las mismas.

---

<sup>1</sup> Comunicación personal con Paul Dulin.

Históricamente, la mayoría de programas y proyectos<sup>2</sup> que han intentado mejorar el uso de la tierra en Guatemala (y otros lugares en Centro América) se han enfocado en mejorar el bienestar de los campesinos por la promoción de mejores prácticas agrícolas y forestales. Este es el enfoque de desarrollo rural tradicional. Los proyectos han sido orientados socialmente, dirigiéndolos a desarrollo rural para beneficio de la gente de escasos recursos. El manejo adecuado del ambiente y de las cuencas hidrográficas, así como el impacto río abajo han sido secundarios creyendo que siguen automáticamente al mejorar la calidad de vida de los campesinos. A pesar de que el impacto más grande será alcanzado manteniendo un balance entre el enfoque social y la dimensión de las cuencas hidrográficas, el enfoque anterior ha predominado inevitablemente.

Los dos enfoques principales, desarrollo rural y manejo de cuencas, aunque no buscan objetivos contrarios, no se complementan por si mismos automáticamente. Mejorar exitosamente el uso de la tierra de los campesinos no implica necesariamente una mejora en las condiciones de una cuenca si ellos solo ocupan una pequeña porción de la misma o si las áreas críticas están ocupadas por otros. Por ejemplo, si en grandes extensiones en las partes altas de la cuenca, los ganaderos practican el sobrepastoreo extensivo y las quemas de los pastos (como es común), mejorar la calidad de vida de los campesinos que la habitan no significa que necesariamente se verá una mejora en las condiciones de la cuenca. Sin embargo casi siempre los programas se enfocan en los campesinos exclusivamente.

Desde el huracán, instituciones, especialmente ONG's que por años enfocaron sus esfuerzos en desarrollo rural y mejoramiento del nivel de vida de los campesinos, de pronto presentan sus acostumbradas propuestas enmarcadas dentro del tema de protección de cuencas, pero proceden igual que siempre. Los proyectos de estas organizaciones tienden a cubrir pequeñas porciones de territorio y habitantes dentro de las cuencas. Aunque desde el punto de vista de desarrollo, estos proyectos pueden ser exitosos, lamentablemente los efectos significativos sobre la cobertura de la cuenca son poco probables, a menos que las innovaciones se propaguen sin mayor intervención de los proyectos.

## 4. Midiendo el éxito: Mirando hacia atrás

### 4.1. ¿Cómo podemos identificar el éxito en el manejo de cuencas hidrográficas?

Todos los proyectos persiguen objetivos y resultados. Los resultados de los proyectos de manejo de cuencas y uso de la tierra tienden a ser medidos por el área tratada, número de campesinos aplicando las prácticas, número de personas capacitadas, o unidades similares. Raras veces se pregunta si estos logros continúan proliferándose al darse por terminado el proyecto. Una revisión objetiva para contestar ésta pregunta probablemente mostraría que la respuesta es usualmente desalentadora. He observado que pocas prácticas proliferan a escala significativa una vez termina el proyecto.

Las pruebas irrefutables del éxito de un proyecto no se observan durante o al haber finalizado el proyecto, sino varios años después. Una práctica de manejo de cuencas verdaderamente exitosa inicia un proceso que continúa cambiando el paisaje, incluso al haber terminado el proyecto o la asistencia que promovió la práctica. La práctica debe cambiar el uso de la tierra y debe ser visible. Observando la cuenca, desde una colina años después de finalizado el proyecto, a menos que uno pueda percibir visualmente los efectos de la práctica, es poco probable haber sido exitosa.

---

<sup>2</sup> Los proyectos, tal como se utiliza el término en este documento, son aquellos financiados por agencias nacionales, internacionales o fuentes privadas.

Una experiencia personal hizo que yo viera esta la cruda verdad. De 1976 a 1981 dirigí un proyecto de manejo de cuencas de la COHDEFOR, con asistencia de la FAO, en la Sierra del Merendón del lado de Honduras. Este proyecto se convirtió en un modelo, recibió numerosas visitas y fue objeto de múltiples publicaciones. Quince años después, regresé a visitar varios de los sitios donde había trabajado, y no se evidenciaba casi ninguna de las prácticas que habían sido introducidas. Irónicamente, la única práctica que pude observar, siendo esta secundaria en nuestros objetivos, fue un bosque de *Gliricidium sepium*, que originalmente fue plantada para darle sombra al cacao. La mayoría de cacao había desaparecido, pero la *Gliricidia* siguió siendo utilizada para otros fines. Esta innovación fue aceptada y se proliferó.

#### 4.2. ¿Por qué es tan importante la proliferación espontánea?

Las decisiones sobre el uso de la tierra en Guatemala son tomadas por millones de campesinos, dueños de fincas y propietarios de bosques, dispersos en millones de hectáreas. En un país en vías de desarrollo, ni el proyecto más ambicioso puede alcanzar a más de una pequeña proporción de los actores que deben mejorar el uso de la tierra. Esto contrasta con Estados Unidos o la Unión Europea, donde los subsidios para la conservación pueden tener un fuerte impacto, en parte porque las fincas son más extensas y por haber menos finqueros. Cualquier intervención externa sólo puede ser exitosa si actúa como un catalizador, desencadenando una reacción que continúa dispersándose por sí misma, con apoyo externo mínimo. A menos que la intervención no se prolifera de esta manera espontánea, no será un éxito ni en términos de la cuenca ni de desarrollo, no importa cuanto habrá elevado la calidad de vida de unos pocos individuos. Cuando los recursos del proyecto y la atención técnica son abundantes, no es difícil crear parcelas demostrativas, fincas modelo o cuencas pilotos. La verdadera medida del éxito no debe ser si fueron creados siguiendo las especificaciones, pero sólo si alguien copia estos modelos. Desafortunadamente, la mayoría de los proyectos finalizan antes de que sea claro si los modelos están siendo imitados o no y qué correcciones deben hacerse para que realmente lo sean.

Hay una urgente necesidad de mirar críticamente hacia atrás, a los proyectos pasados para identificar qué prácticas se proliferaron y cuáles no, para así poder identificar las causas de su éxito o fracaso, y aprender de los mismos. Desafortunadamente, a pesar del laboratorio natural que nos fue proporcionado por la riqueza de los proyectos pasados y actuales en Guatemala y el resto de América Central, he encontrado muy pocos intentos de aprender de los errores cometidos en el pasado. Esta notable falta de interés por examinar la evidencia del fracaso de los proyectos probablemente tiene varias razones, entre otras la pobre capacidad de archivar documentos que conlleva a memoria institucional pobre, la presión de fechas límites para presentar propuestas, los vientos de cambio en los temas de moda en cuanto a desarrollo, y por último, probablemente el miedo de descubrir una incómoda verdad.

## 5. ¿Qué prácticas funcionan?

### 5.1. Necesidad para discriminar: no todo lo efectivo es exitoso

- Muchas prácticas son **efectivas** en proporcionar cobertura de cuencas, que además causan aumentos en la productividad agrícola y forestal. En los libros de texto, manuales y propuestas de proyectos, abundan las descripciones y demostraciones de su efectividad
- Sin embargo, en un proyecto en particular solo un pequeño sub-grupo de las prácticas es **aplicado, diseminado y aceptado** por los campesinos a una escala

- significativa durante la duración del proyecto. Ejemplos abundan, y el personal y veteranos de los proyectos los describen con entusiasmo.<sup>3</sup>
- Desafortunadamente, un sub-grupo aún más pequeño de prácticas **proliferan por sí solas**, después de terminar el apoyo financiero externo. Es este sub-grupo el que debe ser de interés primario a cualquier esfuerzo dirigido al manejo adecuado de las cuencas hidrográficas. Estas son las únicas prácticas que se pueden considerar exitosas según nuestro criterio.

## 5.2. Protección ante todo

Por la presión de mostrar cambios positivos, muchos proyectos pasan por alto la protección de la tierra que aún se encuentra en buena condición. Pero manteniendo esta tierra en buenas condiciones, el impacto potencial es mayor y de menor costo que el proyecto pueda tener. Todavía es muy común encontrar proyectos reforestando a elevados costos en un lado de un cerro, mientras en el otro lado del mismo cerro el bosque es quemado o talado. Por lo tanto, antes de considerar las prácticas a ser aplicadas, se le debe dar atención prioritaria a la conservación de la cobertura vegetal efectiva de la cuenca.

Es necesario enfocar los esfuerzos hacia áreas protegidas legalmente declaradas, al igual que reservas privadas y comunitarias, especialmente en las áreas superiores. Numerosas organizaciones trabajan en conjunto con las comunidades ubicadas dentro y cerca de las áreas protegidas bajo la suposición que por intensificar su agricultura, mejorar sus ingresos y por lo tanto crear relaciones positivas con las organizaciones, las comunidades harán menos presión sobre las áreas protegidas. Evidencia mundial reciente (incluyendo aquella de la [Sierra de las Minas](#) en Guatemala) despierta dudas sobre ésta suposición. Una [recopilación de varios estudios](#) concluye “que bajo ciertas circunstancias nuevas tecnologías agrícolas realmente benefician la cobertura boscosa, pero también pueden tener un efecto opuesto. En particular, cualquier práctica que haga que en áreas boscosas la agricultura sea más atractiva corre un alto riesgo de ser dañina para los bosques. Puede incentivar o permitir que los agricultores existentes limpien más terreno o atraigan más agricultores.” ([Angelsen and Kaimowitz 2001](#)). Quizás sea necesario tomar medidas adicionales para proteger tales áreas, especialmente con demarcación física de los límites y mejoras en ejecución de la ley. Por lo tanto, [no se tiene toda la certeza que el costoso acercamiento para mejorar la agricultura es efectivo](#) en disminuir la presión sobre las áreas protegidas adyacentes ([Wunder 2001](#)).

Numerosos casos demuestran que es muy efectivo permitir que la población local tenga beneficios del manejo de las áreas protegidas. Los grupos de campesinos e industrias forestales en El [Petén](#) (vea el Cuadro 1) están manejando correctamente 350,000 ha de bosque en la Reserva de la Biosfera Maya, debido a que proyectos financiados por USAID los han ayudado a firmar acuerdos con aserraderos que les permite obtener mayores ganancias que lo que obtuvieran con arreglos tradicionales. En los bosques bajo concesiones, invasiones de tierra y robo de madera han terminado, al mismo tiempo los incendios forestales han sido reducidos dramáticamente.

## 5.3. ¿Qué prácticas parecen proliferar y por qué?

En los últimos años, en Guatemala y en otros lados he tenido la oportunidad de estar involucrado en algunos proyectos que intentaron mejorar el uso de la tierra (vea [Referencias](#)). Ocasionalmente he podido visitar sitios de proyectos viejos y también de

---

<sup>3</sup> Es concebible que en algunos casos la promoción de tales prácticas es justificable, pero sólo si las prácticas pueden ser sostenidas lo suficientes para alcanzar las metas (por ejemplo: alimentos por trabajo o subsidios para conservación de suelos como tratamiento para una cuenca). Necesitamos ser claros en cuanto a qué tanto apoyo necesitaremos y no sólo asumir que algún día los agricultores continuarán por sí solos

platicar francamente con colegas quienes han tenido una larga historia en este tipo de trabajo. He intentado identificar algunos cultivos y prácticas de uso de la tierra que han proliferado más allá de los sitios en donde fueron introducidas originalmente y que han tenido efectos beneficiosos sobre las cuencas hidrográficas. Corriendo el riesgo de generalizar excesivamente, he listado algunos de estos aparentes éxitos en el [Cuadro 1](#), con la esperanza de estimular discusión y aumentar este desilusionante, tenue y corto listado. Está de más decir que lo indicado en este listado es sólo apropiado si se cumple con ciertas condiciones.

Sin sorpresa alguna, la mayoría de las prácticas (en el cuadro 1 y en otros lugares) con verdadero amplio impacto que espontáneamente han proliferado son impulsadas por el mercado. Estas son prácticas de las cuales los agricultores obtienen dinero o reciben algún beneficio tangible a corto plazo. No obstante, incluso los planificadores y técnicos de hoy día pasan por alto éste principio bastante obvio. Los agricultores, así como todos nosotros, hacemos cambios en respuesta a incentivos, y no sólo por un pequeño incentivo, pero uno lo suficientemente grande que compense el trabajo extra, la inversión o un riesgo adicional. En el contexto de uso de la tierra, como lo ilustra el Cuadro 1, el incentivo más común es financiero, donde el mercado provee el premio. Una disminución en el esfuerzo requerido para producir un cultivo o sostener la productividad del suelo ([leguminosas para abono verde](#)), también son incentivos efectivos pero evidentemente menos poderosos que la ganancia inmediata por la venta de un producto.

Últimamente, las preguntas que surgen son: ¿Por qué pagarle únicamente por productos a los agricultores y propietarios de bosques? ¿Por qué no pagarles también por servicios? En cuencas hidrográficas, un enfoque prometedor es que los usuarios río abajo (distritos de irrigación, presas hidroeléctricas, industria, etc.) paguen los servicios ambientales que les proveen los propietarios de bosques y agricultores en las partes superiores de las cuencas. Un ejemplo de este enfoque son los incentivos PINFOR (Plan de Incentivos Forestales) del INAB, los cuales pagan al propietario para que maneje y conserve sus bosques naturales. Desafortunadamente, todavía no hay muchos otros ejemplos en Guatemala. En éste aspecto, [Costa Rica](#) ha sido más exitosa, especialmente en compensación por la fijación de carbono. Ciertamente, el pago de servicios ambientales amerita [mayor exploración](#). Entre las limitaciones se encuentra la dificultad para estimar el valor económico de tales servicios. Por supuesto, al final estos pagos deben traducirse en un beneficio financiero directo al agricultor y no sólo a un mecanismo para financiar proyectos que usen las mismas viejas prácticas inefectivas.

#### **5.4. ¿Cuáles prácticas tienden a fracasar y por qué?**

Los reportes de proyectos del uso de la tierra están llenos de descripciones de prácticas que inicialmente parecen prometedoras, incluso al final del mismo. Desafortunadamente, demasiadas prácticas que brillaron, posteriormente dejaron de hacerlo. Mi propósito aquí no es analizar el **por qué** no funcionaron éstas prácticas, pero simplemente observar que los agricultores no las propagaron, sin importar los efectos positivos que pudieran tener sobre la cuenca hidrográfica. El Cuadro 2 muestra algunos cultivos y prácticas de uso de la tierra que no he visto despegar, pero aún es frecuente verlas promovidas en proyectos. Me gustaría que se demostrara que estoy equivocado, para poder reducir éste listado.

#### **5.5. La organización lo es todo – ¿no es así?**

El énfasis al inicio de la asistencia internacional de desarrollo era técnico. Se asumió que los agricultores adoptarían las innovaciones técnicas por sus obvias ventajas. Las instituciones de desarrollo eran dominadas por hombres (muy pocas mujeres), que habían manejado granjas, haciendas y negocios agrícolas. Después de una o dos

décadas de progreso desilusionante, fue claro que era necesario que los agricultores y comunidades se organizaran para que las innovaciones pudieran ser aceptadas y dispersadas sin incurrir costos excesivos. Las instituciones de desarrollo ahora hacen gran énfasis en organizaciones rurales, participación, motivación y empoderamiento.

Desafortunadamente, a menudo se asume que cualquiera puede resolver los problemas técnicos, que ya no es necesario proveer asistencia técnica de alta calidad. Sin la adecuada supervisión técnica, dejamos que técnicos de campo jóvenes y sin experiencia se enfrenten al trabajo con los agricultores. En muchos casos el resultado es que hemos creado organizaciones notablemente eficientes y sofisticadas, cuyas ramas se extienden a aldeas muy remotas, hacia miles de individuos. Pero ahora tenemos poco por ofrecer. Con demasiada frecuencia damos los mismos platos recalentados, a partir de las mismas recetas, que nadie ha querido consumir. Prestamos insuficiente atención a la tecnología.

La principal lección que nos enseñan los muchos proyectos con orientación a cuencas hidrográficas en Guatemala y en Centro América parece ser que es que no hemos aprendido las lecciones. ¿Por qué no? Porque ninguno dentro de la larga cadena desde el donante internacional hasta el agricultor tiene algún incentivo para claramente señalar qué es lo que no funciona – excepto el agricultor, pero él no tiene el poder para hacerlo. El agricultor está limitado a ser un “beneficiario” quien recibe un “regalo”.

## 6. ¿Qué sistemas de provisión de servicios funcionan?

### 6.1. La historia de provisión de servicios para mejorar el uso de la tierra

En el comienzo de la asistencia técnica en Centro América, los vehículos para entregar servicios a los agricultores fueron las agencias gubernamentales nacionales. Después de un par de décadas fue claro que este sistema no era efectivo. Durante los 80's, las agencias de desarrollo descubrieron las ONGs. Desafortunadamente, raramente cumplen con las expectativas en cuanto a proyectos de cuencas hidrográficas, uso de la tierra y conservación. Últimamente, se le tiene esperanza a las municipalidades. ¿Cuál será nuestro próximo sistema de provisión de servicios?

Ha aumentado el número de ONGs así como el financiamiento de los donantes para que implementen proyectos. Para los tipos de proyectos considerados aquí, he visto poco que inspire confianza. La calidad de los servicios técnicos que proveen la mayoría de ONGs tiende a ser insatisfactorio, parcialmente porque los salarios son bajos y no son atractivos para los técnicos calificados. Las ONGs califican bien en motivación pero mal en conocimientos, por eso es que tienen poco que ofrecer. Las ONGs se preocupan más en cumplir metas excesivamente ambiciosas que por aprender cómo resolver los problemas con los agricultores. El mejor talento de las ONGs es absorbido por la urgente necesidad de preparar la próxima propuesta para poder mantenerse a flote financieramente. Nadie tiene tiempo para aprender. En muchas formas las ONGs simplemente son un brazo de las agencias de desarrollo. El listado de las debilidades de las ONGs es largo. La solución no necesariamente es deshacerse de las ONGs y buscar otro sistema de entrega, pero encontrar algunas formas de hacer que las mismas sean más responsables y efectivas. En lugar de pagar por promesas, un [cambio](#) saludable sería [pagar por resultados](#) entregados. Otra opción es aumentar la supervisión técnica externa.

Por numerosas razones, pienso que tiene sentido el nuevo énfasis, que consiste en [reforzar los gobiernos municipales locales](#). Sin embargo, soy escéptico sobre qué tanto serán capaces las municipalidades de proveer servicios para mejorar el uso de la tierra, hasta que ellos mismos se desarrollen considerablemente. Debido a que las municipalidades tienden a tener asistencia principalmente por ONGs, la calidad de sus

técnicos tiende a ser un poco menor aún a la calidad de los técnicos de las ONGs. La inestabilidad de muchos gobiernos municipales, la cual tiende a hacer una limpieza general después de una elección, puede convertir el entrenamiento de sus técnicos en una tarea merecedora de Sísifo. La esperanza sería mayor si se utilizan las municipalidades simplemente como canales para tener acceso a los muchos grupos comunitarios existentes, que tienden a ser más estables. El problema consiste en el gran número de estos grupos. Requerirán muchos años de reforzamiento.

## **6.2. Impulsado por oferta vs. impulsado por demanda**

Todos los sistemas de provisión de servicios indicados arriba están impulsados por la oferta. En la mayoría de los sistemas de extensión agrícola, los agricultores son considerados “beneficiarios” de los proyectos. Los servicios de extensión se consideran exitosos a la medida que son capaces de implementar actividades y alcanzar las metas que han sido definidas por las agencias donantes y los directores de los proyectos involucrados, pero no por parte de los agricultores, quienes reciben la asistencia técnica. Los sistemas de extensión operan bajo las dos siguientes suposiciones críticas. Primero, los servicios de extensión deben rendir cuentas a aquellas instituciones que financian los servicios técnicos (sean donantes públicos o privados) y no a aquellos quienes reciben los servicios. Segundo, estas instituciones donantes saben qué es lo que los agricultores quieren y necesitan. Como resultado, los servicios técnicos que se proveen están determinados por lo que las organizaciones pueden y están dispuestas a ofrecer, es decir, de acuerdo con las prioridades y capacidades de quienes proveen la asistencia técnica, sin importar las opiniones de los agricultores, que son quienes reciben la asistencia. Sin sorpresa alguna, los agricultores no adoptan muchas de las prácticas recomendadas, pese a la considerable inversión de tiempo y dinero.

No hay un mecanismo efectivo por el cual los agricultores pueden proveer la retroalimentación necesaria para corregir las prácticas e intervenciones por parte de las organizaciones. Por lo tanto, pese a una sobre-abundancia de diagnósticos participativos, la provisión de servicios de extensión por parte de las organizaciones implementadoras es estrictamente arriba-abajo. Condicionados a promesas vagas, los donantes regalan dinero a intermediarios quienes después lo pasan a otras organizaciones implementadoras, quienes donan sus servicios al agricultor. Una persona quien recibe un regalo no tiene derecho a quejarse. Cada eslabón en la cadena está controlado por el que está ubicado arriba.

La regla implícita del juego es que los agricultores acepten, agradecidamente, lo que las organizaciones les ofrecen, por muy marginal que sean las prácticas, simplemente porque la oferta es un regalo. Las oportunidades que tienen las organizaciones para identificar prácticas altamente efectivas seguirán perdiéndose mientras que las organizaciones implementadoras se reserven, para ellas solas, la decisión sobre la composición y contenido de las prácticas que promuevan.

Para poder ver cambios substanciales en la adopción de la tecnología y en el manejo del paisaje, las organizaciones implementadoras deben adoptar estrategias de extensión que consideren a los agricultores como clientes informados, cuyas expectativas deben ser cumplidas y no ser considerados receptores de caridad. Las organizaciones implementadoras deben explorar y poner en prueba los sistemas de extensión que estimulen a los agricultores tomar el liderazgo en cuanto a definir el contenido de la asistencia técnica y en evaluar su impacto. Estos sistemas de extensión alternativos deben estar basados esencialmente en contratos formales entre agricultores y las organizaciones implementadoras, en donde las dos partes definen una meta en común y los mecanismos técnicos que las organizaciones deben proveer para alcanzarlas. Estos contratos deben requerir que las organizaciones rindan cuentas a

los agricultores. Al mismo tiempo, los contratos deben aumentar las oportunidades para que los agricultores provean retroalimentación, y las organizaciones deben usar esta retroalimentación para refinar sus capacidades y dar en el blanco con mayor exactitud. Sobre todo, los contratos deben reforzar la noción que la búsqueda de desarrollo sostenible y manejo de recursos naturales es un reto que requiere la participación activa y liderazgo de los agricultores, y el apoyo enfocado de las organizaciones implementadoras.

### 6.3. Uso de la tierra y el mercado

Obviamente, el uso de la tierra responde a fuerzas del mercado. Los proyectos y sistemas de provisión de servicios usualmente pueden tener impactos mayores si ayudan a los agricultores para que tengan acceso a nuevos mercados de productos amigables al ambiente (a través de procesamiento para agregarles valor, identificando nichos u otros medios) que intentar “educarlos” para que cambien sus costumbres. Los ejemplos son numerosos y forman la mayoría del Cuadro 1. Los efectos sobre las cuencas hidrográficas locales pueden ser muy dramáticos, por ejemplo:

- En la parte oeste y seca de Costa Rica, una vez me quedé fascinado enfrente de un enfriador de leche de un metro cuadrado, que le permitió a los agricultores cambiar de un pastoreo destructivo y extensivo de ganado de engorde a un sistema de pasto de corte y de pastos mejorados para su manada de doble propósito que estaban ampliando. Antes de que llegara la refrigeradora, ellos no podían mercadear leche.
- Al pasar de los años, cortar leña para los hornos de las caleras en las laderas del Lago de Yojoa en Honduras causó una destrucción considerable del bosque. Recientemente, manejando en esta carretera me sorprendí al ver que la mayoría de los hornos utilizan aserrín en lugar de leña. Un proyecto había introducido una máquina sopladora para inyectar aserrín en el horno. A diferencia de la leña, el aserrín probablemente es gratis.
- Mercados favorables han ayudado a crear “bosques” extensivos de café y de hule en las laderas de Guatemala y el resto de Centro América.

Por supuesto que los efectos del mercado también pueden ser muy negativos, como lo demuestra la expansión de pastoreo extensivo en áreas no apropiadas en respuesta a los precios de carne o a préstamos subsidiados por bancos internacionales de desarrollo.

A la larga, si los problemas de cuencas hidrográficas son resueltos algún día en Guatemala, probablemente serán resueltos de la misma forma que se resolvieron en muchas otras regiones montañosas del mundo – por sacar a la gente y ganado de los cerros. Esto usualmente es impulsado por las fuerzas de mercado que le proveen a la gente una mejor opción para mejorar su nivel de vida, que buscársela en un terreno empinado y rocoso. Esto ha ocurrido en Los Alpes, también en Connecticut, en donde ahora hay más bosque que en cualquier época desde 1650, igualmente está ocurriendo en Costa Rica. Los programas bien diseñados pueden acelerar esta tendencia. Las maquiladoras, las agroindustrias y otras industrias que proveen empleos, alternativos a agricultura y a cortar madera, especialmente en áreas rurales, pueden estar haciendo mayor bien a las cuencas hidrográficas que muchos proyectos de manejo de cuencas. Mayor inversión en la educación de niñas y niños rurales, no solamente les abre oportunidades para encontrar empleo fuera de la agricultura cuando sean mayores, sino agricultores educados también tienden a aceptar mejor las innovaciones y a tener familias mas pequeñas. La educación de las niñas resulta en un beneficio excepcionalmente alto.

## 6.4. Uso de la tierra y políticas

Por su puesto que el uso de la tierra responde a políticas. Como lo sabe USAID, políticas efectivamente ejecutadas pueden ser [herramientas más poderosas](#) que proyectos que fomenten cambios en el uso de la tierra. Dos ejemplos son la nacionalización de bosques en Honduras, bajo COHDEFOR en 1976, y su subsiguiente privatización en 1992. Probablemente las políticas con mayor impacto sobre el uso de la tierra son aquellas que afectan la disponibilidad y accesibilidad a la tierra. Arreglos de arrendamiento o inseguridad de tenencia, causados por la falta de títulos claros, tienden a restringir mejoras al uso de la tierra, especialmente aquellos usos vinculados a grandes inversiones en cultivos permanentes, mejoramiento de pastos, manejo del bosque e infraestructura. Por consiguiente, los proyectos de titulación de tierra no sólo tienden a resolver problemas sociales, también traen mejoras en el uso de la tierra. Políticas inapropiadas de tenencia de la tierra también son responsables por la continuación de la situación invertida en Centro América en donde los terratenientes poderosos hacen uso extensivo y no-productivo de la tierra de los valles fértiles, mientras que los agricultores de subsistencia son forzados a cultivar en terrenos con pendientes pronunciadas.

## 7. Conclusiones

Los proyectos y programas tradicionales de corto plazo, que fallan en enfocarse en el hecho que las prácticas introducidas deben proliferarse espontáneamente una vez la asistencia externa finalice, tendrán un impacto mínimo sobre la cuenca hidrográfica. No podemos darnos el lujo de continuar gastando el poco financiamiento en prácticas que no tienen una buena probabilidad de proliferarse más allá de esos puntos en donde fueron introducidas y demostradas ser efectivas.

### ¿Cómo podemos cambiar esta situación?

Formatted

Para que los esfuerzos tengan un impacto visible sobre el paisaje y sobre el bienestar de una proporción significativa de los agricultores de las laderas, debemos mirar más allá de la evaluación final del proyecto y más allá de los "éxitos" aislados recientes para seleccionar futuros enfoques y prácticas a ser financiados. Debemos escudriñar cuidadosamente las experiencias pasadas de hace cinco o diez años, para aprender qué es lo más probable para que sea aceptado en una escala significativa. Como corolario, necesitamos mantener registros de tal forma que en los años por venir alguien pueda aprender de nuestras experiencias. Debemos convertir al agricultor en un cliente y darle el poder de decidir la asistencia que se le debe proveer. Este cambio sería una forma de exigir a los proveedores de servicios y donantes a rendir cuentas. Otra opción es [basar el pago a los proveedores de servicios sobre resultados entregados](#). Sobre todo, hacer un uso sensato de los incentivos de mercado podría traer cambios deseables en el uso de la tierra.

## 8. Algunos consejos para el diseño de proyectos

Para cualquier organización que elija trabajar en proyectos de manejo de cuencas hidrográficas, lo siguiente resume algunos puntos que pienso que son importantes que consideren:

### 8.1. Aprende

#### 8.1.1. Primero mire hacia atrás

Dele una mirada crítica y de cerca a las prácticas promovidas por proyectos actuales y anteriores para determinar cuáles prácticas se proliferaron espontáneamente y cuáles

no. Debe investigar por qué. Cubra un rango amplio de proyectos y donantes. Para esta evaluación no se preocupe si los proyectos fueron exitosos en lograr sus objetivos, pero sólo si lo que crearon aún está vivo o creciendo, o muerto.

#### *8.1.2. Entonces, mire alrededor*

Después de muchas décadas de proyectos alrededor del mundo, se sabe mucho. Mientras diseña un nuevo esfuerzo, debe invertir tiempo en lectura y aprendiendo sobre las experiencias de otros, incluyendo aquellas afuera de su país o [región](#). No tiene que ser original, pero sí merece la pena ser escéptico.

#### *8.1.3. Elija algunas tecnologías triunfadoras*

Basado en su mejor evaluación, identifique algunos cultivos y prácticas para promoverlos. Empiece con poco y aprenda. La mayoría de los proyectos de cuencas hidrográficas tratan de hacer demasiadas cosas a gran escala en poco tiempo, intentando resolver todos los problemas.

#### *8.1.4. Construya un mecanismo para un aprendizaje honesto y continuo.*

Explícitamente incluya componentes a lo largo del proyecto, cuyo propósito es evaluar críticamente las reacciones de los agricultores y también para sugerir correcciones. Debe ir más allá del monitoreo de metas. Para ser útil, el monitoreo necesita ser un ejercicio interno regido por el deseo de aprender y mejorar, y no sólo para satisfacer a las agencias donantes. Debe averiguar por qué y quién y bajo qué condiciones. Forme una mentalidad de investigación y desarrollo en el proyecto. En lugar de utilizar el “ensayo y error”, utilice la ciencia e investigación aplicada para resolver los problemas. Forme incentivos para encontrar respuestas, no sólo para alcanzar los objetivos. Un registro sistemático es esencial para el aprendizaje. Digitalice los registros de cada agricultor que recibe asistencia, de tal forma que los evaluadores los puedan visitar años después y así aprender cuáles prácticas son las que el agricultor continúa aplicando. No deje que las evaluaciones y los diagnósticos rurales se conviertan en un fin en sí, pero debe esforzarse por lograr una participación local real en el proceso del manejo de la cuenca hidrográfica.

#### *8.1.5. Rendir cuentas claras*

En la larga cadena del donante al proveedor del servicio hasta el agricultor, quien no entregue fondos, servicios o resultados como fue acordado, debe ser responsabilizado y sufrir las consecuencias. Demasiadas organizaciones y demasiados individuos aún continúan en el mismo juego aún después de años de entregar resultados mediocres. Los proyectos deben [negociar contratos](#) a través de los cuales ellos [pagan por resultados](#) alcanzados, en lugar de promesas vagas estipuladas en las propuestas. Cuando a una organización no se le paga por un resultado insatisfactorio, la lección se aprende rápido.

## **8.2. Utilice incentivos fuertes: El dinero es uno muy bueno**

### *8.2.1. Busque soluciones no basadas en uso de la tierra*

Acepte el hecho que muchos terrenos no tienen potencial agrícola. Otros terrenos ya están siendo utilizados a su máxima capacidad. Intentar intensificar el uso de tales tierras hace sólo que sea más probable posponer la caída inevitable de una economía rural basada en subsistencia. Crear fuentes alternativas de ingresos, no basadas en el uso de la tierra, es a menudo la mejor solución. Educar a los jóvenes es una de las herramientas más efectivas para crear tales alternativas. Individuos con educación también son más receptivos a las innovaciones para mejorar el uso de la tierra.

### 8.2.2. *Diversifique con cultivos comerciales*

Cuando se le pregunta a los campesinos qué necesitan, inevitablemente pondrán ingresos al inicio de la lista. Los proyectos pueden hacer mucho para mejorar el manejo de los [cultivos comerciales](#) que los agricultores ya producen y cuidadosamente introducir nuevos. Las [sugerencias](#) de los expertos, no de extensionistas inexperimentados, pueden ser útiles en ese sentido. No gaste los recursos del proyecto para mejorar la milpa de las laderas. Incluso grandes mejoras en producción de granos básicos usualmente no causa mejoras financieras suficientes para estimular a los vecinos para que imiten las nuevas prácticas. He escuchado muchas anécdotas de campesinos que compran el maíz con parte de las ganancias que obtienen de cultivos comerciales.

### 8.2.3. *Enfatice mercados y procesamiento*

[Los proyectos pueden hacer mucho](#) para [identificar mercados](#) y nichos, hacer vínculos y dar asistencia para estimular la producción de cultivos permanentes amigables a las cuencas hidrográficas. Una vez el mercado esté disponible, una secadora de cardamomo, una planta procesadora de semilla de marañón o una planta empacadora de limas persa pueden tener un gran efecto en mejorar de uso de la tierra en la cuenca hidrográfica. Los caminos y el transporte barato y competitivo de las áreas de producción hacia los mercados son críticos para el mercadeo de la mayoría de los productos.

### 8.2.4. *Incluya un incentivo para mejorar, convirtiendo al agricultor de beneficiario a cliente*

Mientras los servicios técnicos sean gratuitos, los agricultores no se sentirán con derecho o poder para exigir calidad en la provisión del servicio. Esta es quizás la razón más importante de por qué los proyectos aún utilizan prácticas que no funcionan: nadie tiene incentivo alguno para reclamar.

Recientemente me han intrigado [enfoques pilotos](#) que revierten el flujo de fondos asignando el financiamiento de los servicios de extensión a los grupos de agricultores, bajo la condición que ellos cubran por lo menos parte de los costos. Los grupos seleccionan y contratan los servicios de extensión y capacitación que necesitan. En Honduras, el Programa Suizo con Organizaciones Privadas para La Agricultura Sostenible en Laderas (PROASEL) está promoviendo este tipo de acercamiento, en el cual los agricultores deben contribuir con al menos una parte del costo del servicio.

A través de ese mecanismo, las organizaciones implementadoras son capaces de acertar la disposición de los agricultores para que cubran el pago de los servicios técnicos que realmente valoran. La información sobre la disposición de los agricultores para pagar debe ser utilizada para diseñar sistemas de extensión basados en la compra de los servicios. Idealmente, los agricultores deben cubrir mayores proporciones de los costos operativos de los sistemas de extensión, hasta que el sistema sea completamente autosuficiente. Pero, aún si ellos cubren sólo una fracción del costo, los agricultores que pagan la cuota sentirán que los sistemas les deben algo bueno en retorno, y así lo harán saber.

Hace poco CARE probó y validó el [modelo FEAT en Guatemala](#), en donde los pequeños agricultores pagaban cuotas por el apoyo técnico que proveían agentes privados. [World Visions Guatemala](#) ha intentado enfoques similares. El Programa Ambiental de El Salvador (PAES) está utilizando este tipo de modalidad en cuencas hidrográficas seleccionadas del Río Lempa, empleando empresas y ONGs como los agentes de extensión agrícola, con los agricultores pagando una gradualmente

creciente porción de los costos de asistencia técnica<sup>4</sup>. USAID debe fomentar que las organizaciones desinteresadas pongan en prueba, refinen y adopten tales mecanismos. Estos mecanismos probablemente demostrarán ser más eficientes, efectivos en cuanto a costos y sostenibles para lograr el manejo de cuencas hidrográficas y al desarrollo económico.

### **8.3. Todo es difícil, pero empiece con lo menos difícil**

#### *8.3.1. Proteger antes de rehabilitar*

La primera opción para cualquier proyecto debe ser la protección de la tierra que todavía se encuentra en condición aceptable, especialmente de bosques naturales y secundarios. Desafortunadamente, esta opción de bajo costo a menudo no es adecuadamente considerada cuando lo que rige un proyecto es la compulsión de actuar, en lugar de ser el alcanzar resultados útiles.

Especialmente costoso es el sesgo común para resolver los problemas de las cuencas hidrográficas por medio de la plantación de árboles. Demasiado frecuente es que los proyectos intenten plantar árboles con un alto costo, pero descuidan aquellos que aún proveen buena cobertura a la cuenca hidrográfica. Obviamente, hay un mayor beneficio en conservación. La maleza y el bosque secundario joven son una cubierta perfectamente adecuada para la cuenca hidrográfica y proveen productos forestales sin el alto costo y la larga espera que se asocia con las plantaciones. Enfático el control de incendios, cosecha de bajo impacto, control de pastoreo y otras prácticas simples de manejo que cubren grandes áreas. Evite intentar que los campesinos planten árboles de larga rotación, como pino y caoba.

#### *8.3.2. Empiece con aquellas cuencas hidrográficas que proveen agua para uso doméstico*

El lugar más fácil para convencer a la gente para que mejore el uso de la tierra es en las cuencas hidrográficas que proveen el agua que ellos beben. Un creciente número de aldeas y pueblos están iniciando a dar pasos para manejar éstas cuencas hidrográficas. Desafortunadamente, los pasos que a menudo dan son pasos inefectivos, tales como plantar unos árboles alrededor del manantial. Se puede hacer mucho para ayudarlos para que tomen medidas más efectivas. Empiece con las cuencas hidrográficas más fáciles para adquirir experiencia, luego amplíese hacia situaciones más difíciles.

#### *8.3.3. Ponga atención a la capacidad del uso de la tierra*

Si la tierra es utilizada con mayor intensidad de lo que es capaz de sostener, entonces la tierra se degradará. Hay métodos simples que están disponibles para clasificar la tierra acorde a la máxima intensidad de uso que se le debe permitir. Los proyectos deben seguir esos [lineamientos](#) y no promover prácticas que no son adecuadas para la tierra. No se moleste en trazar un mapa de capacidad de uso de la tierra de áreas grandes. Este trabajo es muy costoso para la escala necesaria. Sólo equípe a los extensionistas con los lineamientos simples y enséñeles cómo aplicarlos.

#### *8.3.4. Detenga el torrente de documentos inútiles*

Demasiado tiempo de la gente más calificada y consultores en muchos proyectos está invertido en producir documentos voluminosos que nunca son utilizados. Algunos de estos documentos más costosos y menos utilizados son [planes de manejo de cuencas hidrográficas](#). Por supuesto, es más confortable (y provee más estatus) sentarse al frente de la computadora que pararse en una ladera lodosa. Los proyectos deben

---

<sup>4</sup> Comunicación personal con Paul Dulin.

incluir algunas reglas y controles para limitar la proliferación de largos reportes, estudios, resúmenes de talleres, estrategias, lineamientos, planes y más planes. Ya soy lo suficientemente escéptico, como para darme cuenta que este reporte pueda ser otro más que no será utilizado.

**Cuadro 1. Cultivos y prácticas con efectos positivos sobre las cuencas hidrográficas y ejemplos exitosos de dispersión en Guatemala y Centro América**

CULTIVOS Y PRÁCTICAS	OBSERVACIONES	APROPIADO PARA	
		CAMPESINOS	GRANDES PRODUCTORES
<b>IMPULSADO POR EL MERCADO</b>			
Café	Cuando se hace correctamente, el café de sombra es el cultivo clásico que es amigable al ambiente y las cuencas hidrográficas, siempre y cuando haya un manejo adecuado de pesticidas y de residuos de procesamiento. El cultivo de café está impulsado por el mercado, ha estado en demanda por parte de los campesinos y ha estado proliferando con o sin proyectos ( <a href="#">Cambranes 1996</a> ). No obstante, los precios actuales han disminuido fuertemente su potencial. En la mayoría de los casos se puede lograr más a través de manejo mejorado y de dirigirse a mercados especializados, que por aumentar el área con café.	Sí	Sí
Cardamomo	Un cultivo permanente común, apropiado para algunas de las áreas cafetaleras de mayor elevación. Desafortunadamente las fluctuaciones de precio tienden a ser aún más cambiantes que las del café.	Sí	Sí
Hule	En general, el hule en Centro América está sembrado únicamente por grandes productores, pero en Malasia pequeños terratenientes producen la mayor parte del hule. Los precios actuales son desalentadores. Los análisis de ganancias también deberían tomar en cuenta los deseos de los pequeños productores y su percepción del tiempo.	Parece que vale la pena confirmar	Sí
Cultivos de árboles de uso múltiple y de rápido crecimiento	Son comunes cuando son combinadas con cultivos, en pequeñas parcelas o a lo largo de cercas. El mayor éxito se tiene con árboles de crecimiento espectacular como <i>Eucalyptus</i> , <i>Leucaena</i> , y <i>Gmelina</i> que proveen madera rolliza para venderla después de 3 a 5 años. La leña es un subproducto comercial. Buena producción requiere de atención para hallar la especie apropiada al lugar, preparar plántulas fuertes, preparar la tierra y manejar la plantación correctamente. El proyecto <a href="#">Madedeña</a> en Centro América tiene información disponible de quince años de investigación sistemática.	Sí	Sí
Árboles frutales	Los agricultores están más interesados en variedades mejoradas para comercializar. Los obstáculos tienden a ser mercados, fuentes de germoplasma de calidad y transporte, de los cuales todos pueden ser superados con <a href="#">proyectos</a> bien diseñados.	Sí	Sí
Cultivos no-tradicionales para exportación	En años recientes, una variedad de cultivos no tradicionales para exportación han sido sembrados en cuencas hidrográficas en Guatemala y Honduras (arvejas chinas, brócoli, bayas, ornamentales, flores, mangos, etc.). No todos proveen buena cobertura de cuenca, pero todos requieren de trabajo muy intensivo, por lo que tienden a	Sí	Sí

CULTIVOS Y PRÁCTICAS	OBSERVACIONES	APROPIADO PARA	
		CAMPESINOS	GRANDES PRODUCTORES
	mantener a los agricultores fuera de áreas marginales.		
Mejor manejo de pastos	El establecimiento de pastos más productivos (es decir, <i>Brachyaria</i> sp.), rotación de pastoreo, fertilización y otras prácticas de buen manejo están gradualmente reemplazando las prácticas extensivas tradicionales en muchas áreas.	No	Sí
Pasto de corte	La siembra de <i>Pennisetum purpureum</i> (pasto imperial) y otros pastos de corte se ha expandido en muchas áreas, especialmente en las regiones secas de la vertiente del Pacífico, proveyendo forraje para la temporada seca cuando los pastos tradicionales se secan.	Sí	Sí
Cercas vivas y límites de potreros	La plantación de vástagos de <i>Gliricidia</i> y <i>Erythrina</i> y otras especies proveen una alternativa barata y a largo plazo en lugar de los postes normales que deben ser cortados de los bosques. Ofrecen productos maderables renovables, leña, forraje y sombra para el ganado. Estas cercas vivas también ayudan a mejorar el manejo de pastos, por facilitar la división y rotación de potreros.	Sí	Sí
Manejo de bosques para madera y otros productos	Hay un número creciente de ejemplos de propietarios privados y comunidades que manejan grandes bloques de bosque para madera y otros productos forestales. Aunque no en cuencas hidrográficas, en el Petén, Guatemala hay 350,000 ha de <a href="#">bosque manejadas</a> por 22 grupos comunitarios, industrias y cooperativas.	No, a menos que sean asociaciones	Sí
Resinación de pino	En los primeros días de la COHDEFOR en Honduras, grupos campesinos resinaron pinos en varios miles de hectáreas, aumentando sus ingresos agrícolas y, quizás más importante, previniendo que esos bosques se quemaran por incendios. Debido a la baja en el precio de la resina, la sustitución por productos sintéticos y otras razones, el interés se ha reducido.	Sí, si mejoran los precios	No
Manejo de áreas protegidas legalmente declaradas	Ha tenido éxito ocasional en casos que grupos campesinos tienen beneficios del manejo, como el turismo. Garantías legales pueden ser de interés a los grandes propietarios.	No, a menos que estén asociados	Sí

CULTIVOS Y PRÁCTICAS	OBSERVACIONES	ADECUADOS PARA	
		CAMPESINOS	GRANDES PRODUCTORES
<b>IMPULSADO POR FACTORES NO PROPIOS DEL MERCADO</b>			
Uso reducido de fuego en agricultura	Evidencia creciente, de forma anecdótica, indica que los campesinos gradualmente están tomando en cuenta las muchas advertencias contra la roza y quema, y están utilizando prácticas de labranza mínima. En Honduras, bajo el proyecto LUPE, muchas comunidades agrícolas abandonaron el uso del fuego para limpiar los campos.	Sí	Sí
Leguminosas para abono verde	Ha tenido amplia aceptación en algunas regiones. Los proyectos pueden ayudar por vencer el obstáculo inicial, que es abastecer la semilla.	Sí	Sí
Arar y construir surcos en contorno	Sembrar en el contorno, por medio de surcar manual o mecánicamente, ha sido aceptado en todo Centro América, ya que los agricultores ven los beneficios de retención de agua y control de erosión del suelo.	Sí	Sí

**Cuadro 2. Cultivos y prácticas que han sido ampliamente probadas en Guatemala y Honduras, pero no han proliferado**

<b>CULTIVOS Y PRÁCTICAS</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Plantar árboles maderables de larga rotación.	Se ha gastado mucho dinero y energía tratando de hacer que los pequeños agricultores hagan crecer bloques de pino, caoba, y otros árboles que no dan ingresos por al menos 20 años. Los campesinos no pueden esperar tanto tiempo. Los <a href="#">incentivos financieros</a> casi nunca son suficientes para cubrir las áreas grandes necesarias para un efecto significativo a nivel de cuenca. Las plantaciones son especialmente inapropiadas para proyectos de emergencia como post-Mitch o reforestación para generar empleo en el Salvador en los '80s, en donde millones de dólares fueron gastados en sembrar árboles que los agricultores no querían.
Terrazas, zanjas en laderas, muros de piedra	Requieren demasiado trabajo.
Barreras de contorno	Los agricultores construirán barreras vivas o muertas a lo largo del contorno cuando se sientan presionados por extensionistas, pero esto raramente será imitado por otros agricultores, a menos que sea parte de un paquete comercial de cultivos.
Milpas mejoradas	Incluso si las prácticas simples, como distancia de siembra y menos semillas por hoyo son aplicadas, los aumentos en producción no serán lo suficiente para convencer a los vecinos que los imiten.
Hortalizas para el mercado local	Muchos proyectos han incentivado a los campesinos a que siembren diversas hortalizas. Casi todos han fracasado. Excepciones hay en elevaciones altas, en donde pequeños agricultores ya tenían una tradición de siembra de hortalizas y un mercado (Siguatepeque, partes del altiplano occidental de Guatemala). No <a href="#">vincular a los agricultores a mercados</a> ha sido la mayor falla.
Ecoturismo	Las ONGs tienden a aumentar las expectativas que rara vez alcanzan. Sólo exitosas en casos especiales, en donde es mas probable que las atracciones se vendan por sí solas, y/o empresarios privados se proveen su propio financiamiento.
Plantaciones para leña	Debido al bajo precio de la leña, las plantaciones para éste propósito son rara vez justificables en términos financieros. La leña es un sub-producto comercial de plantaciones establecidas para otros productos más lucrativos.

## REFERENCIAS

- Angelsen, A. and D. Kaimowitz (ed). [Agricultural technologies and tropical deforestation](#). CIFOR. 2001.
- Barrientos, E., C. Chacón, H. Tschinkel, Memorandum to Brian Rudert: [Trips to inspect Post-Mitch field work](#). USAID/G-CAP. March 2001. 3 pp.
- Basterrechea, M. et al. [Lineamientos para la preparación de proyectos de manejo de cuencas hidrográficas](#) para eventual financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo. BID, Washington, D.C. 1996. 20 pp.
- Cambranes, J.C. *Café y campesinos: Los orígenes de la economía de plantación moderna en Guatemala, 1853 – 1897*. 2ª edición. Madrid, Editorial Catriel. 1996.
- Curtis, R. V. [Manejo integrado de recursos naturales en el Altiplano Occidental – MIRNA: A summary of policy and institutional analyses](#). Prepared for Committee on Natural Resources, The Government of the Republic of Guatemala and The World Bank. July 2000. 36 pp.
- Curtis, R. V. [Payment for environmental services: The case for Guatemala](#). Manejo Integrado de Recursos Naturales – MIRNA. Prepared for the World Bank, Division of Environmental and Social Sustainable Development & Committee for Natural Resources, Government of Guatemala. September 2000. 32 pp.
- Especialidades Tropicales, S.A. [Estudio de mercado: Identificación de opciones de mercado en comunidades](#) del proyecto SHARE Mitch, El Progreso. Asociación SHARE de Guatemala. Enero 2001. 83 pp.
- Frohman, R. and H. Tschinkel. [Experiences in crop diversification: Field visits to Quiché, Alta Verapaz, and Petén](#). Chemonics International Inc., prepared for USAID/G-CAP. July 2001. 19 pp.
- Perez, C. y H. Tschinkel. [Enfoques más efectivos para el manejo de las cuencas hidrográficas en los Ríos Motagua y Polochic](#). Chemonics International Inc. preparado para USAID/G-CAP. Mayo 2000. 87pp.
- Perez, C. and H. Tschinkel. [Toward more effective approaches to watershed management in the Motagua and Polochic watersheds](#). Chemonics International Inc. prepared for USAID/G-CAP. May 2000. 72pp. (See Spanish translation above)
- Tschinkel, H. [A review of CARE forestry work in the Polochic/Cahabón watersheds](#). Chemonics International Inc. prepared for USAID/G-CAP. Sept. 2000. 7 pp.
- Tschinkel, H. [A review of CRS forestry work in the Polochic/Cahabón watersheds](#). Chemonics International Inc. prepared for USAID/G-CAP. July 2000. 8 pp.
- Tschinkel, H. [Evaluación del Proyecto de Desarrollo Forestal ESNACIFOR/USAID](#). Prepared for USAID/Honduras. Marzo 2001. 22 pp.
- Tschinkel, H. Considerations for orienting future assistance in watershed management in Honduras. Prepared for USAID, Tegucigalpa, Honduras. March 2001. 10 pp.

- Ugalde A., L. (ed.). Resultados de 10 años de investigación silvicultural del Proyecto Madeleña en Guatemala. Serie Técnica, Informe Técnico No. 287. CATIE y DIGBOS. Turrialba, Costa Rica, 1997
- Wingert, S. [Options for Income Generation in the Polochic Watershed](#). Abt Associates. Apoyo a la Generación de Ingresos Locales (AGIL), prepared for USAID/G-CAP. May 2001. 27 pp.
- Wunder, S. [Poverty alleviation and tropical forests – what scope for synergies?](#) World Development, vol.29, no.11, November 2001
- Inter-American Development Bank (IDB) 1995. Concepts and issues in watershed management. Evaluation Office, IDB, 38 pp.

Lecciones 4 combi3MC2 RAISE.doc