

Presentación de datos socioeconómicos y forestales de parcelas demostrativas de sistemas agroforestales en el Alto Beni

Katia Busch

Servicio Alemán de Cooperación Social-Técnica (DED), Interinstitucional Alto Beni (IIAB)

e-mail: mcplankton@web.de

Resumen

El siguiente trabajo presenta un extracto del informe final de la interpretación de datos socioeconómicos y forestales de parcelas demostrativas SAF¹ período 2004-2009² de la Interinstitucional Alto Beni (IIAB), una plataforma de 11 instituciones en el Norte de La Paz. Basado en datos recopilados anualmente entre 2004 y 2009, resume el desarrollo de algunas parcelas agroforestales típicas de la región (con cacao, café o cítrico y con edades de 6 a 13 años) respecto a la demanda de mano de obra, rendimientos y consecuentemente, a su incidencia en la economía familiar. Se evalúa, además, el desarrollo de las especies maderables. En este extracto se pone énfasis a la segunda parte de los resultados del documento original, interpretando los datos de las siete parcelas seleccionadas en conjunto y con la ayuda de cinco preguntas clave, presentando las respectivas conclusiones en forma de lecciones aprendidas. Estas se retoman en la parte final, reflexionando las conclusiones más importantes respecto a dos puntos clave: el trabajo con los agricultores y el manejo de las parcelas.

El trabajo tiene el objetivo de difundir prácticas de monitoreo y evaluación, así como sus potencialidades y sus debilidades, facilitando la discusión acerca de métodos adecuados técnico-científicos en este sector. Además, se presenta de forma crítica la metodología aplicada para obtener estos resultados.

Palabras clave: SAF, sistemas agroforestales, lecciones aprendidas, potencialidades y debilidades

1 Introducción y antecedentes

Desde el año 2001 la Interinstitucional Alto Beni (IIAB) ha trabajado en la documentación de parcelas agroforestales en la región de Alto Beni, todo el tiempo bajo la supervisión de varios cooperantes juniors y poniendo énfasis a parcelas de socios de sus diferentes instituciones contrapartes. A lo largo de los años han cambiado el número de las parcelas monitoreadas, la cantidad de datos evaluados y las instituciones

participes. Para detalles se recomienda estudiar los varios informes que fueron elaborados en este tiempo.

Un momento crucial fue la creación de un banco de datos en el año 2004, facilitando la organización de los datos y un verdadero seguimiento con las mismas “parcelas demostrativas”. De hecho se siguió ampliando este archivo hasta la fecha, aunque no siempre con la misma dedicación y cuidado necesario. Además se redujo otra vez el número de las parcelas anualmente documentadas y las instituciones involucradas. Hoy en día se cuenta con cuatro parcelas de AGRO-OSCAR, seis (de anteriormente diez) de PIAF-EL CEIBO y dos de ECOTOP. A partir del próximo año, nuevamente se reducirá el número de las parcelas demostrativas restantes, con el fin de asegurar la mejor inversión de horas de trabajo disponibles para esta actividad (que de hecho son pocas) en las parcelas clave, que definitivamente valen un seguimiento y cuentan con el interés y la cooperación de sus propietarios, agricultores pequeños en diferentes áreas del Alto Beni, Norte de La Paz.

Los datos registrados en el banco de datos a partir de 2004 contienen básicamente la misma información que las sistematizaciones anteriores: datos generales sobre superficie, año/tipo de instalación y cultivos (principales), datos socioeconómicos sobre la distribución e inversión de mano de obra, otros costos, así como rendimientos, ingresos y finalmente la rentabilidad de la parcela, tal vez ahora en una forma más comprimida. Mientras que antes se registraban más observaciones respecto a los factores del desarrollo de las parcelas (por mayoría recién instaladas) como germinación, crecimiento, plagas etc., luego se puso más énfasis en el desarrollo de las especies maderables (y en menor importancia de las frutales y especies de poda), es decir a la sistematización de valiosa información ecológica-forestal.

2 Objetivo

Aparte de un análisis económico desarrollado en el año 2006, con datos de parcelas agroforestales multiestrato de los años 2002 a 2006, que también incluye información del banco de datos hasta ese entonces, no se realizaron otras interpretaciones. Sin embargo, cada año el archivo correspondiente acumula información valiosa, la cual se quedó en un estado “durmiente”. En consecuencia es recomendable e interesante, hacer un amplio análisis (hasta donde sea posible) luego de cinco años de la creación del banco de datos y el comienzo de la documentación anual de las mismas parcelas, aprovechando esta información robusta (aunque con debilidades) sobre rendimientos, mano de obra, economía familiar, diversidad de especies y incremento de madera valiosa, para así documentar eficientemente el desarrollo de los sistemas agroforestales típicos del Alto Beni y contar de repente con verdaderas “pruebas contundentes” para animar y convencer a más agricultores con ganas de trabajar en este rubro. Además, vale la pena incorporar observaciones generales respecto a la promoción de los sistemas forestales, el manejo y la sistematización de las mismas parcelas monitoreadas y resaltar desafíos y problemas; es decir, formular recomendaciones y lecciones aprendidas, también con una vista al futuro. Todo esto se intenta con este documento.

3 Metodología y anotaciones críticas

Para entender el origen de los datos presentados en este documento así como su procesamiento y enfoque de interpretación, a continuación brevemente se describen estos puntos, resaltando sobre todo las debilidades y problemas que posiblemente restrinjan el valor informativo de los resultados presentados posteriormente.

3.1 Levantamiento de datos

Mientras que en el año 2004 se empezó con dos registros (semestrales) de las parcelas, con énfasis en los datos económicos (rendimiento o sea cantidades vendidas/consumidas/perdidas de los cultivos en producción así como gastos en semilla/plantines y mano de obra), en los siguientes años se continuó con un sólo registro anual. La recopilación de esta información económica fue normalmente a cargo de los técnicos de las diferentes instituciones involucradas, a veces acompañados por el cooperante junior. Lo que significa que ellos entregaron a principios del año los formularios de registro a sus socios (los propietarios de las parcelas) y recogieron las hojas llenadas a fines de año (o más entrevistaron a los agricultores o copiaron la información necesaria de sus registros propios respectivamente).

Otra parte fue el trabajo de campo (normalmente una semana en junio) en conjunto (entre los técnicos de las diferentes instituciones involucradas y el asesor) para la recopilación de los datos forestales. En estos días se realizó el inventario de todas las especies maderables. Para esto se midió su DAP (Diámetro Altura Pecho – 1,30 m) con cintas diamétricas y se estimó su altura total y comercial, incorporando nuevas especies (jóvenes maderables en crecimiento y ya con >3,0 m de altura). Además, se registraron las especies frutales y de poda con su respectivo número, por lo general cada dos años. El registro de las especies juveniles (especies <3m) concluyó a partir del año 2008 ya que su mayoría saldría de la parcela por medio del manejo que el agricultor realice.

3.2 Debilidades del levantamiento:

Se desatendió bastante la recopilación de los datos socioeconómicos entre 2006 y 2008, y aunque fue posible recuperar la mayoría de esta información en 2009, su nivel de confiabilidad e integridad ha sido afectada. Así quedan vacíos e irregularidades (p.e. a veces se registró la mano de obra invertida en la cosecha, a veces no) que influyen en la calidad del conjunto de datos.

Respecto a los datos forestales, casi no se aprecian vacíos y cuentan con información bastante completa. Sin embargo, también la calidad de estos datos es perjudicada por la alta fluctuación de personal que participó en el levantamiento anual y por no contar con el equipo adecuado (p.e. un clinómetro para medir la altura de los árboles de forma confiable). Por lo que se puede correr el riesgo de disminuir el DAP e incrementar la altura de las especies. Queda mencionar que estas alteraciones en la altura también se generan por despuntes realizados en el manejo anual, pero no hay seguridad de cuál de los dos casos (un error o la realidad) es reflejado por el valor registrado.

3.3 Procesamiento de datos

Como se mencionó, los datos agroforestales a partir del año 2004 fueron almacenados en un banco de datos, diseñado exclusivamente por este fin. Este archivo del programa *MS Access* es muy útil y poderoso, ya que ayuda organizar los datos de la mejor manera, contiene un amplio catálogo de aprox. 200 especies de árboles/arbustos de la zona, ofrece la posibilidad de abrir análisis e informes y es fácil de ampliar. También el manejo de sus carpetas (tablas) claves no es difícil. Por esto en el año 2009 se capacitó varias veces a los técnicos actualmente responsables por el trabajo en su institución en el manejo del archivo. Algunos lo conocen desde el principio, pero antes estaba a cargo del cooperante junior digitalizar los datos del campo, es decir manejar el procesamiento. Esto se ha cambiado este año, dejando digitalizar en varias oportunidades gran parte de los datos nuevos (o recuperados de años anteriores) por los técnicos mismos, también con la perspectiva de asegurar (o por lo menos facilitar) el seguimiento de esta actividad bajo nuevas modalidades.

3.4 Debilidades del procesamiento:

La dificultad de “tener miedo” por lado de los técnicos a manejar y ampliar un archivo en base a *MS Access* (entonces un poco exigente) ya no es una problemática, pero queda el problema de realizar posibles cambios necesarios en los ajustes del archivo. La administración del banco de datos no es nada sencilla y convendría buscar un especialista.

El abrir e imprimir los informes disponibles se notó a veces algunas pequeñas irregularidades entre los datos guardados y los mostrados en los informes. También sería importante reajustar el contenido de estos informes, así como incluir información adicional que facilita el banco de datos, como p.e. determinar el valor potencial de cultivos (frutales) que todavía no han entrado en producción. Pero por la calculación de este último valor se necesitaría equipar el banco de datos con información básica que no es fácil de conseguir. Y antes de hacer un esfuerzo así y cambiar la administración del archivo para hacer la misma calculación con datos más disponibles se recomendaría mantener sus características actuales y aprovechar esta función hasta que sea posible.

El banco de datos muestra otras irregularidades en los cálculos posibles respecto a la rentabilidad de la parcela: mientras calcula los ingresos de las ventas con los respectivos precios de los diferentes años, usa para el cálculo de los costos de mano de obra un precio fijo (no ajustable año por año). Últimamente se elevó este valor de 30 (valor 2004) a 50 Bs. (valor 2009). El último es ahora la base para todos los cálculos posteriores, aunque no refleja tanto la realidad a lo largo de los años y tampoco las alteraciones entre las diferentes áreas del Alto Beni. Además es relativamente alto. Pero sirve para una estimación de la mano de obra invertida, teniendo además en cuenta que también en los demás datos económicos hay cierto factor de error.

3.5 Interpretación de datos

En el mencionado análisis de 2006 se interpretó el conjunto de información del banco de datos (lo que había hasta la fecha), incluyendo además ciertos datos anteriores a partir de 2002 y otras experiencias de Rurrenabaque.

También para este análisis se tomó en cuenta la idea de considerar los datos más antiguos como información adicional valiosa, pero se dejó por falta de comparabilidad y en vez de hacer una comparación cuantitativa general entre muchas (bastantes) parcelas tratar sólo algunas, pero de forma más concreta. Este enfoque de “retratar” sólo las parcelas con los datos más complejos además era necesario ante el problema (ya mencionado) de no contar con datos completos y confiables para todas las parcelas que se siguió monitoreando últimamente (anteriormente/temporalmente 18). Por fin se ha realizado este análisis con seis parcelas clave (tres de AGRO-OSCAR, tres de PIAF-EL CEIBO), completando algunos puntos con una séptima parcela (de ECOTOP), para la que fue hasta el final imposible recuperar/recopilar todos los datos necesarios para una interpretación completa. Las parcelas y sus datos clave (desarrollo de mano de obra/rendimientos/gastos/ingresos/rentabilidad, diversidad de maderables/frutales/especies de poda, desarrollo de los maderables principales) se presentan dentro de perfiles, separados en dos grupos, uno con mayor densidad de especies maderables acompañantes (grupo I), otro con menor (grupo II). Esta separación parece necesaria e interesante ante la permanente discusión sobre la importancia del componente maderable, es decir la pregunta si es recomendable instalar parcelas con mayor o menor densidad de especies (forestales), tomando en cuenta beneficios para el suelo, pero también los requerimientos y exigencias a un manejo adecuado y la visión del mismo agricultor (véase capítulos Resultados y Conclusiones). Determinar si hay o no diferencias significativas entre estos dos grupos parece entonces razonable. Dentro de los dos grupos también hay diferencias mínimas. Es decir se encuentra en cada grupo parcelas de diferentes edades (en ambos casos una parcela muy antigua y dos más jóvenes) y al menos en el grupo I, parcelas instaladas sin quema, así como con quema (grupo II es pura instalación con quema). Esto facilita otra comparación entre los grupos respecto a la posible importancia de la madurez del sistema así como el tipo de la instalación por el desarrollo de la parcela.

Después se procede con la interpretación del conjunto de los datos presentados con la ayuda de cinco preguntas clave e incluye otros aspectos importantes.

3.6 Debilidades de la interpretación:

Ciertas irregularidades, errores y vacíos de la base de datos se reflejan consecuentemente en la interpretación y también afectan a las parcelas clave.

Aún en la siguiente interpretación todavía no se ha tomado en cuenta importantes beneficios indirectos para el ecosistema/el agricultor que se intenta interpretar desde hace años, como propiedades del suelo y del microclima, el valor de tener una amplia oferta de productos para la alimentación de la familia (chupar frutas mientras se trabaja en la parcela) o de un trabajo más cómodo (bajo sombra/con menos malezas) y sobre

todo datos más detallados sobre intensidad y frecuencia del manejo. Todos estos puntos serían aspectos de incorporar más en el futuro monitoreo de las parcelas, más que todo en relación con posibles cambios que si o si se presentarán respecto a tipo y cantidad de datos que se seguirá sistematizando.

Lecciones aprendidas metodología sistematización parcelas:

- No vale la pena recopilar datos socioeconómicos y forestales si falta tiempo, cuidado, el equipo necesario o un coordinador responsable. Así como la continuidad en esta actividad y el personal que la realiza, por que todos en conjunto simplemente son necesarios para producir datos válidos y interpretaciones de calidad.
- Vale la pena seguir monitoreando pocas parcelas con una buena base de datos y de agricultores con verdadero interés y cooperación en el trabajo que muchas de forma superficial y poca efectiva. Así se aprovecharía al máximo el escaso tiempo disponible por el monitoreo.
- Aunque un monitoreo bueno tiene un costo, este no es excesivo y requiere algo de organización y planificación a tiempo.

4 Resultados de la comparación de parcelas según preguntas clave

4.1 ¿Qué importancia tienen densidad de especies leñosas (forestales), tipo de instalación (sin/con quema) y edad de las parcelas para su desarrollo económico?

De hecho los tres gráficos abajo muestran costos más elevados y además una baja hasta negativa rentabilidad para las parcelas con mayor densidad maderable y supuestamente más exigentes al manejo (grupo I), pero sería un poco arriesgado ver el primero solamente al función del otro (también véase más abajo). Otra posible explicación sería la cantidad de parcelas instaladas sin y con quema en cada grupo.

Mientras en el grupo I dos de las tres parcelas se instalaron sin quema, todas las pertenecientes al grupo II fueron instaladas con quema. Se podría constatar que estas últimas tienen un punto de partida más favorable por el desarrollo de los cultivos y así el rendimiento aprovechable para la venta, siguiendo el sentido común de ciertos agricultores que sólo con una preparación CON quema el esfuerzo de un SAF tenga éxito. Por otro lado se encuentran en el mismo grupo dos parcelas que se instalaron, aunque con quema, en un terreno bien degradado. O sea su desarrollo también puede determinarse por el alto aporte de materia orgánica que recibieron a lo largo de los años y que tiene por fin un efecto más importante que el tipo de instalación. Como se puede ver también en esta posible relación hay diversas dudas que sólo se podría aclarar con análisis más profundos, como estudios de propiedades químicas del suelo.

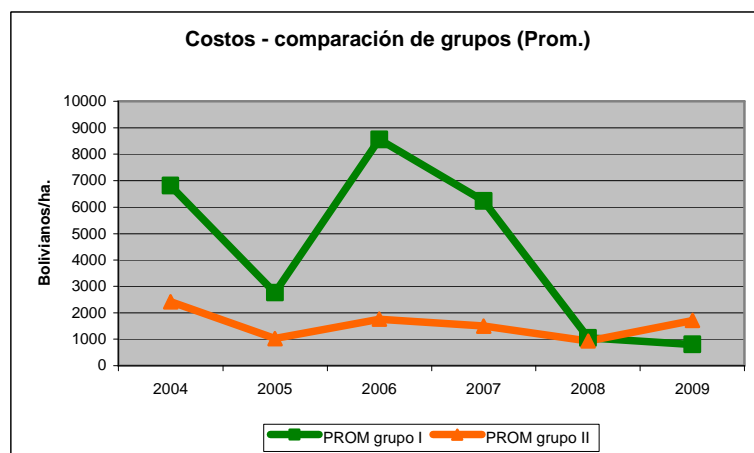


Figura 1: Evolución temporal de los costos de las parcelas grupo I y II.

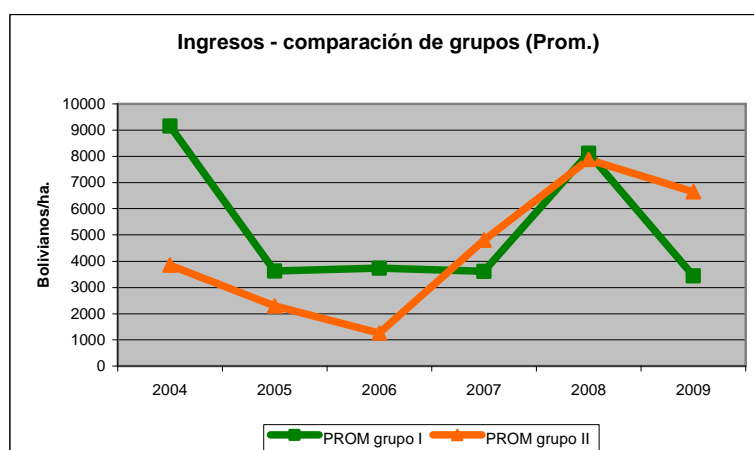


Figura 2: Evolución temporal de los ingresos de las parcelas grupo I y II.

Respecto al último punto, el efecto de la edad de la parcela a su desarrollo económico, es más claro. Viendo la rentabilidad de las parcelas más antiguas se puede decir que la economía familiar es más estable, o por lo menos muestra valores positivos (aunque a veces bastante bajos) en sistemas maduros. Pero también es notable que ya a partir del segundo año la parcela más joven de todas (instalada en 2003) muestra estabilidad económica.

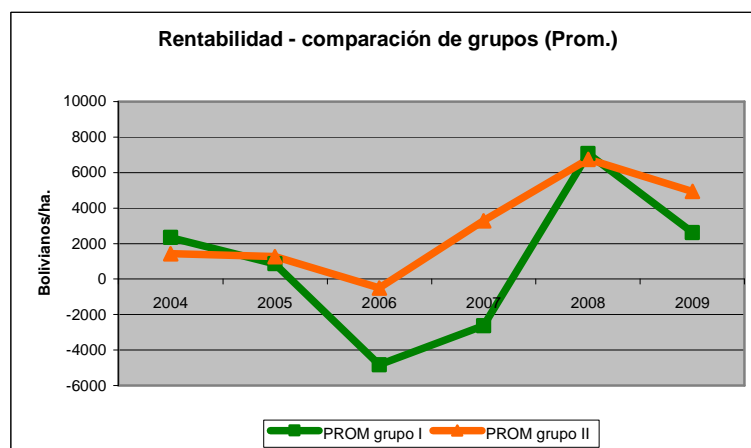


Figura 3: Evolución temporal de la rentabilidad de las parcelas grupo I y II.

Lecciones aprendidas factores determinantes del desarrollo de las parcelas:

Para relacionar mejor la importancia de la densidad de especies (forestales) leñosas así como el efecto del tipo de instalación al desarrollo económico de las parcelas SAF hacen falta más estudios profundos para evitar conclusiones erróneas por confundir diferentes factores determinantes posibles. Así también, se facilitaría la promoción de instalaciones SIN quema exclusivamente, contando con datos válidos para acabar con prejuicios comunes respecto a la quema y su verdadero efecto.

4.2 ¿A partir de qué año son rentables las parcelas?

Respecto a la rentabilidad y su desarrollo hay que poner énfasis a las cuatro parcelas de menor edad (Fabio, Comunal, Julián, Hernando), porque son ellas las que todavía muestran la mayor dinámica o sea cambios significativos.

El momento cuando se presenta por primera vez un balance positivo es diferente en estas cuatro parcelas. Más pronto llega a la rentabilidad la parcela de Fabio (en el segundo año ya), las de Hernando, Julián y la Comunal demoran más (hasta el cuarto y quinto año respectivamente). La de Hernando tiene además otra baja en 2006 y 2007. Aquí se nota la importancia de tener y cosechar cultivos acompañantes para tener ingresos pronto y antes de que entre en producción el cacao o la naranja. También, se nota, especialmente en el caso de Julián, que una vez al haber llegado a un balance positivo este valor se duplica en el siguiente año. Aunque este fuerte desarrollo no es lo normal, como muestra el caso de Fabio: aquí se entra al estado de rentabilidad pronto en 2005, pero el valor no crece sino más baja. Entonces la economía no parece tan sólida, así como en el caso de Hernando donde hay fluctuaciones y por lo tanto inseguridades económicas hasta siete años después de la instalación.

Lecciones aprendidas rentabilidad de las parcelas:

El momento de trabajar rentable es estrechamente relacionado con las ventas de las primeras cosechas y determinado además (y naturalmente) por la inversión en mano de obra.

No es importante sólo el momento cuando la parcela por primera vez es rentable sino de mantener este estado a lo largo de los años y con tendencia creciente para asegurar la economía familiar.

4.3 ¿Cuál es la distribución de trabajo a lo largo de los años?

Respecto a la distribución de trabajo en las SAF a menudo y de manera general se escucha que el trabajo disminuye constantemente, o sea que primero hay mucho trabajo para la instalación del sistema y su necesario fortalecimiento cuando esté todavía es joven y exigente de acompañamiento. Después de esta fase inicial disminuye el trabajo paulatinamente porque todo anda independientemente.

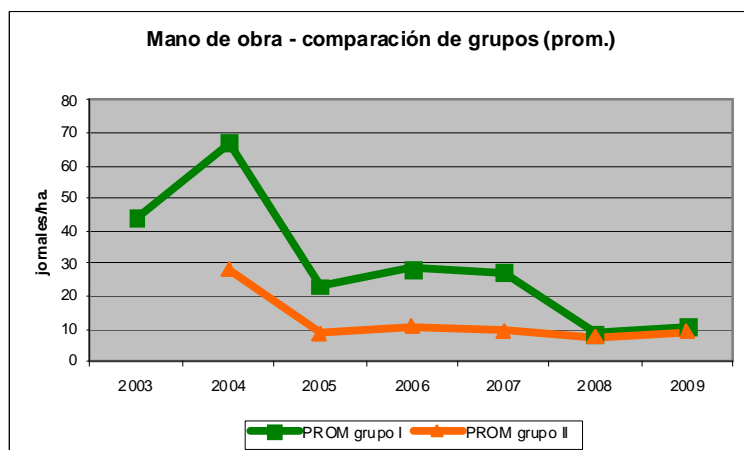


Figura 4: Evolución temporal del requerimiento de mano de obra de las parcelas grupo I y II.

Sobre la necesidad de un manejo oportuno y más que todo periódico implica que con un pensamiento como citado arriba no se llega muy lejos, que la realidad de un SAF (sucesional) no es tan fácil. Y de hecho las parcelas presentadas aquí reflejan esto. Es cierto que al inicio, instalando las parcelas con la necesidad de tumbar, picar, preparar y sembrar el terreno se tiene que invertir mucha mano de obra como muestran los datos de Fabio (de la parcela más joven) para el año 2003. Los primeros datos monitoreados de todas las demás parcelas ya no comprenden esta fase de la instalación. Además se nota para todas parcelas cierta tendencia decreciente, aunque no muy pronunciada en todos los casos. Y hay que tener cuidado: en las parcelas de Fabio, Sofía y sobre todo Gabriel es por simplemente no realizar hasta renunciar el manejo que en realidad sería necesario. Especialmente la parcela de Julián, con un desarrollo muy prometedor hasta

exitoso, muestra una constante (aunque decreciente) inversión en el manejo. Es sumamente importante un manejo oportuno, también para distribuir las inversiones en la parcela y así impedir la acumulación de costos en ciertos años por realizar una intervención fuerte que se descuidaba antes cuando la hubiera podido realizar mejor y más barato. Este fenómeno de postergar el manejo es muy obvio en la parcela de Hernando y la Comunal.

En cuanto a una posible diferencia entre el conjunto del grupo I como parcelas más densas y supuestamente más exigentes y así costosas para manejar y las del grupo II con menos densidad de hecho se nota valores más altos en el grupo I, sobre todo en el valor máximo en 2004 (un promedio de 67 jornales/ha en el grupo I frente a sólo 28 jornales/ha en el grupo II, véase gráfico). Aunque los valores para los años 2008 y 2009 son casi similares. Sería exagerado sacar conclusiones rápidas, más que todo como se ha visto ya varias veces que la mano de obra invertida no es elevada en función a la necesidad del manejo sino a querer hacerlo.

Lecciones aprendidas distribución de trabajo en las parcelas:

Una vez instalada la parcela puede desarrollarse sin mucha intervención, pero también sin mucho éxito.

Se puede descuidar o postergar el manejo necesario en los primeros años, pero sí o sí tiene que pagar la cuenta a partir del quinto año con una apertura fuerte y una inversión grande en mano de obra, entonces más vale un manejo oportuno y periódico, sobre todo en cuanto a asegurar el buen desarrollo de la parcela y de los rendimientos de sus cultivos desde el inicio.

4.4 ¿Cuáles son los cultivos más recomendables?

En el conjunto de todas las parcelas no destaca un solo cultivo “premio”, siendo superior en el desarrollo de su rendimiento a todos los demás. Tampoco el cacao, que se encuentra como cultivo principal en cinco de las seis parcelas (que son así parcelas típicas altobenianas, perteneciendo al grupo clave de la región, cacaoteros y entonces en su mayoría socios del CEIBO), que muestra un desarrollo muy bueno. Incluso es al revés – el rendimiento de este cultivo sobre todo en las parcelas Comunal y de Fabio (de 6-7 años de edad con rendimientos actuales de 4 qq/ha y 1,5 qq/ha respectivamente) y las más antiguas de Sofía y Gabriel (9 qq/ha y 7 qq/ha) es bajo en comparación con sistemas más sencillos de la zona (con rendimientos de 15-20 qq/ha). Pero aquí hay que tener cuidado de no sacar conclusiones erróneas. No es que el cacao no produce bien en sistemas agroforestales (complejos), se ve muy bien en la parcela antigua de Cacao (20 qq/ha) y sobre todo en la parcela de Julián donde se alcanza ya en el cuarto año de producción una cosecha de 16 qq/ha. Es más que en todos los demás casos el descuido de manejo que perjudica que este cultivo llegue a su producción óptima. Además, parece que al menos en los casos de los tres agricultores pequeños existen otros ingresos (de otras parcelas) que aseguran la economía familiar. Es decir que mantiene las parcelas (multiestratos), pero ya no depende tanto de sus rendimientos. Así también, se puede explicar el manejo deficiente.

El otro cultivo principal es la naranja (parcela Hernando), con un rendimiento creciente una vez que entra en producción y dinamizado de nuevo por la necesaria intervención, que se realizó un poco tarde (este año) pero con la buena esperanza de tener un estímulo para el próximo año.

Lo que se puede constatar sin duda alguna, es la importancia y entonces la recomendación de cultivos acompañantes, especialmente para el primer tiempo antes de que entra en producción el cultivo principal (que tardó en las parcelas presentadas hasta siete años). Ya para el primer año destacan los frejoles, pero también y más largo (hasta los primeros cuatro años) los plátanos. Además hay otras frutas que tienen importancia para cierto tiempo y aunque no siempre pueden generar ingresos significativos a través de la venta (como la papaya en el caso de Julián o la piña en la parcela Comunal) por lo menos significan un producto más para el consumo familiar (como la chirimoya y carambola en el caso de Hernando). Esta diversificación de la producción o sea de tener varios productos cosechables en diferentes etapas del desarrollo de las parcelas es además una de las ideas principales del concepto “multiestrato-sucesional” (bajo por lo menos fueron instaladas todas las parcelas). Se ve aquí que tiene sentido, especialmente porque se nota que gracias a esta diversificación las respectivas parcelas tienen un balance económico menos negativo, incluso positivo, algo muy importante en los primeros años después de la instalación donde naturalmente faltan todavía los ingresos fuertes del producto principal.

Otro producto recomendable sería el achiote, más que todo por ya ser parte del sistema como especie de poda en la mitad de las parcelas. Como muestra el caso de Julián se puede aprovechar su semilla como ingreso adicional y con un buen precio, sólo invertir un poco de esfuerzo para coleccionar la semilla, algo fácil de realizar, especialmente después de la poda.

Lecciones aprendidas cultivos recomendables dentro de las parcelas:

- Respecto a los cultivos permanentes en general se puede recomendar cualquiera – siempre y cuando que haya un buen manejo.
- Papaya, piña etc. funcionan bien en los primeros 2-4 años.
- En otras parcelas se ha visto que coco y mango no se desarrollan bien bajo sombra.
- Hay “valores escondidos” en las especies de poda (como achiote) y las frutales silvestres que sólo hace falta aprovechar.

4.5 ¿Cuáles son los maderables recomendables (por su desarrollo y su precio/demanda)?

En la tabla abajo se ha listado todos los maderables claves, siendo estas especies que se encuentran en más de 70% de las parcelas y/o que actualmente son muy requeridas en el mercado (tienen un precio alto).

Como se ha visto en los retratos, es la especie secundaria Flor de Mayo que destaca con un crecimiento fuerte (DAP así como PI) en la mayoría de las parcelas, pero también el desarrollo de Teca (especie secundaria) y Huasicucho (especie primaria) llama la atención. El Flor de Mayo es un componente importante dentro de un SAF como aporta mucha materia orgánica, dinamizando sobre todo los sistemas todavía jóvenes o en este caso de 7-8 años (parcelas de Fabio y Comunal). El Huasicucho al contrario tiene más dinámica en las parcelas de 8-13 años de edad (parcelas Hernando, Sofía y Cacao).

Otra observación interesante es el generalmente poco crecimiento de la Mara. Sólo destaca en la parcela (más joven) de Julián con un desarrollo mucho más dinámico que en las otras parcelas. Otra especie de lento crecimiento es el Roble, teniendo también su mejor desarrollo en la parcela de Julián y sobre todo en la de Sofía (una de las parcelas más antiguas).

Tabla 1: Precio de las maderas más importantes producidas en el área.

Maderables claves	Precio 2009*
	Bs.
Cedro Colorado	4,50
Colomero (Blanco)	2,00
Flor de Mayo	2,00
Goma	3,00
Huasicucho	4,50
Jorori	2,00
Laurel	3,50
Mara	8,00
Nogal	4,50
Paquíó	2,50
Quina Quina	5,80
Roble	4,50
Sacacedro	4,50
Solemán	1,80
Tajibo	3,30
Teca	3,00

* datos según Aserradero El Ceibo Ltda., Sapecho, Alto Beni

En las tablas 2 y 3 se resume el desarrollo del DAP de las especies claves en dos parcelas más jóvenes en comparación con las dos antiguas, tomando cada vez una parcela instalada sin y otra con quema. De una vez llaman la atención dos observaciones generales: dentro del primer grupo son las especies de Julián que muestran una mejor dinámica. Y luego que los valores de las dos parcelas más jóvenes son mucho más altos, sobre todo lo que es el incremento relativo, que los de las dos parcelas más antiguas. Entre estas últimas no hay tanta diferencia en el crecimiento de las especies, aunque la

mayoría de los valores más altos se nota en el lado de Sofía. Las especies con el crecimiento más fuerte son en general las mismas ya mencionadas arriba: Flor de Mayo, Huasicucho, Teca (y con ciertas restricciones Nogal y Roble).

Por no volver a atreverse tanto en el problema de subestimar o sobreestimar la importancia del tipo de instalación— de hecho una vez se nota un mejor desarrollo en la parcela (joven) instalada con quema, otra vez en la parcela (antigua) sin quema — se puede hacer otro intento de interpretar los valores en función al manejo, ya que varias veces se ha visto que esto es muchas veces el punto clave. Y de hecho es Julián quien realiza con regularidad un manejo oportuno y aparentemente así dinamiza bastante el desarrollo también de sus maderables. Y es Gabriel quien flaquea en este punto.

Tabla 2: Desarrollo del DAP de las especies maderables clave.

Crecimiento anual DAP (promedio 2006- 2009)	Fabio (2003, SIN QUEMA)		Julian (2002, CON QUEMA)		PROM	PROM
	Crecim. real	Tasa	Crecim. real	Tasa		
	<i>cm</i>	<i>%</i>	<i>cm</i>	<i>%</i>	<i>cm</i>	<i>%</i>
Colomero (Blanco)	1,91	43	2,60	50	2,25	46
Flor de Mayo	4,90	28			4,90	28
Goma	1,39	25			1,39	25
Huasicucho	1,72	29			1,72	29
Jorori	1,27	25	1,70	35	1,48	30
Mara	1,12	30	1,43	31	1,27	30
Nogal	2,11	33			2,11	33
Paquíó (Pito Huayaca)	0,73	17			0,73	17
Quina Quina	0,97	30			0,97	30
Roble (Tomé)			1,75	34	1,75	34
Teca			3,37	48	3,37	48

Lecciones aprendidas desarrollo de maderables dentro de las parcelas:

No todas las especies que se encuentran con frecuencia en las parcelas se desarrollan igual y crecen bien así solo — también requieren algo de acompañamiento, p.e. en realizar podas y raleos. En este contexto sería recomendable poner más énfasis en una mejor estratificación de las parcelas, así todas las especies tendrían al menos la posibilidad de alcanzar su volumen potencial.

Las especies secundarias son todavía un componente crucial y muestran naturalmente la mayor dinámica en los primeros años después de la instalación.

Tabla 3: Desarrollo del DAP de las especies maderables clave.

Crecimiento anual DAP (promedio 2004- 2009)	Sofía (1996, SIN QUEMA)		Gabriel (1996, CON QUEMA)		PROM	PROM
	Crecim. real	Tasa	Crecim. real	Tasa		
	<i>cm</i>	%	<i>cm</i>	%		
Colomero (Blanco)	0,94	8			0,94	8
Flor de Mayo	1,24	3	0,87	2	1,06	3
Goma			0,98	23	0,98	23
Huasicucho	2,42	9	1,51	9	1,97	9
Jorori	0,44	10			0,44	10
Laurel	1,30	10	0,38	4	0,84	7
Mara	0,44	7	0,53	13	0,49	10
Nogal	1,17	11	1,33	10	1,25	10
Paquíó (Pito Huayaca)	1,14	15	0,93	8	1,04	12
Roble (Tomé)	1,01	11			1,01	11
Sacacetro			2,64	12	2,64	12
Solemán (Ochoó)	1,09	14	1,10	6	1,10	10
Teca	2,69	14			2,69	14

5 Conclusiones

A lo largo del documento se ha presentado la metodología de la sistematización y sus resultados, en este extracto sobre todo de forma resumida para las seis (siete) parcelas demostrativas más importantes a través de cinco preguntas claves. En los respectivos capítulos ya se ha relacionando las observaciones y nuevas informaciones con lecciones aprendidas, por esto no hace falta repetir todo. Lo que sí es necesario todavía es la presentación de algunas inquietudes, retos, preguntas generales y consecuentemente recomendaciones y lecciones aprendidas que son relacionadas en su mayoría con el trabajo diario con los mismos agricultores y el manejo de los SAF y han surgido en varias reuniones entre los técnicos responsables. Y como ya se ha destacado varias veces - el manejo es la clave con que empieza y termina todo. En este sentido se presenta al final estos puntos, resumiendo así las experiencias presentadas más arriba.

Observaciones y lecciones aprendidas respecto al trabajo con agricultores / trasfondo socioeconómico

En general se ha entendido a lo largo de los años que en el trabajo con los SAF sólo se puede orientar al agricultor, o sea, dejarlo adecuar las prácticas a su parcela según su propio gusto y decidir lo que él quiere. Antes y como técnico se imponía más, promocionando únicamente recetas fijas. Pero el agricultor naturalmente busca su forma de trabajo en la parcela. También hay que entender que el manejo de parcelas más maduras (y más exigentes) siempre va a ser algo problemático, viendo que muchos agricultores ya son mayores de edad y naturalmente no tienen la necesaria habilidad,

incluso tienen bastante miedo de trepar los árboles por razones de salud y seguridad de trabajo.

Entre el equipo de AGRO-OSCAR además se ha visto que no se debería subestimar el trasfondo socioeconómico de los diferentes agricultores que también está sujeto a cambios. P.e. un agricultor se desanima pronto al dar seguimiento a su parcela agroforestal (su trabajo) si una vez que tenga mayores ingresos manejando un taxi. También, se podía observar cambios en las parcelas (¡multiestratos!) de algunos ex-empleados de diferentes instituciones que cambiaron sus parcelas/su manejo de forma notable una vez que habían dejado de trabajar como promotor de estos sistemas.

También hay que reconocer que existen diferentes conceptos e ideas de diferentes grupos respecto a los SAF y sus componentes: los que ven más que todo la parte agrícola o sea los rendimientos de sus cultivos y con eso sus ingresos económicos al corto hasta medio plazo (los típicos agricultores pequeños de la región) y los que favorecen la parte forestal o sea la producción de madera valiosa con una vista más al largo plazo (los forestales, agricultores con excedentes, otras personas que trabajan en los SAF pero no dependen tanto de su rendimiento agrícola por contar con otros ingresos).

Observaciones y lecciones aprendidas respecto al manejo de parcelas

Para un exitoso manejo hay que ver el contexto de toda la parcela, es decir, su propio desarrollo que puede ser único y mostrar condiciones bien distintas a otras parcelas probablemente similares. P.e. se ha visto que en algunas lugares de la región el Huasicucho, SAF no da bien con cacao y crea un ambiente muy seco para el mismo (comentario del técnico responsable agroforestal de PIAF-EL CEIBO). Pero esa es una observación no generalizable. Otros puntos de partida distintos son determinados por el cultivo principal: una parcela SAF con cítrico requiere más luz, un manejo (respecto a podas y raleos) más intensivo o desde el principio una menor densidad de árboles forestales que una de cacao donde el cultivo principal tolera más sombra (aunque tampoco demasiada) y da con más densidad de otros árboles.

Sigue siendo importante la ya mencionada densidad recomendable respecto a las especies arbóreas (maderables): así como el mismo agricultor acepta la diversidad y sobre todo densidad de especies/árboles hasta cierto punto y tal vez más (o menos) que su vecino, también hay una pugna entre los técnicos con versiones diferentes. Tomando en consideración el problema con el manejo oportuno y su respectivo esfuerzo, sobre todo en parcelas densas, se puede considerar instalar menos especies maderables ya desde el inicio. Viendo también que muchos agricultores no quieren cortar ni tocar sus Maras, Huasicucho, etc., aunque muchas veces es necesario podar/ralear árboles por cuestión de competencia y luz, para dinamizar el desarrollo/rendimiento de los mejores ejemplares y por fin también del cultivo principal. Por otro lado y en suelos pobres es sumamente importante instalar sistemas complejos y densos (diferentes especies en alta densidad) y así ayudar con un elevado aporte de materia orgánica a la recuperación del terreno. De hecho los agricultores aprovechan este beneficio y empiezan así poner

muchas especies en alta densidad, aunque suele pasar que después sacan más y más, incluso muchas veces sin criterio técnico y demasiada intervención, hasta que quedan sólo los maderables dentro de sistemas ahora muy simples. Surge la pregunta qué vale todo el esfuerzo si se empieza bien pero por fin llega a lo mismo y así tal vez no asegure la fertilidad recuperada al largo plazo. Pero también hay que destacar que este proceso de cambio de especies y densidades a lo largo del tiempo es normal para los sistemas complejos y así denominados “sucesionales”. Y el término de la sucesión implica llegar por fin a un estado de climax con MÁS estabilidad pero de repente MENOS árboles/especies. Retomando la cuestión de la recomendable densidad inicial pero por suelos fértiles se puede pensar sobre sistemas más simples, con todavía cierta diversidad de especies pero en menor densidad.

En relación con el punto anterior se ha visto que se valora más y más la regeneración natural, es decir ya se observa un verdadero cambio en comparación con antes cuando los agricultores cortaban todo al ras del suelo. También tiene importancia para un inicio dinámico del todo el sistema y su economía, como en vez de invertir mucho dinero en semilla y plantines de especies ayudantes que si o si en partes salen del sistema después de cumplir su ciclo o realizar los raleos necesarios se puede trabajar de forma más barata con la misma regeneración natural. El programa AGRO-OSCAR ahora sólo instala lo necesario con semilla y por lo demás aprovecha la regeneración natural, solucionando así el otro problema de no tener que dar tanta semilla a sus beneficiados. Estos podrían cosechar su propia semilla, pero normalmente no lo hacen.

Respecto al manejo se ha visto que normalmente se poda y ralea sólo las especies de poda, aunque también habría que hacer algo con los maderables (p.e. con el despunte de las especies secundarias que ayuda así a los primarios). En este contexto se ha dado cuenta que todavía hace falta la unificación de criterios técnicos (p.e. en qué intervalo hay que intervenir) y entender como manejar lo mejor posible los estratos y la poda de sincronización (que normalmente tiene que ser realizado inmediatamente después de la cosecha). Otra limitación es que muchas veces los agricultores simplemente no cuentan con las herramientas para realizar las necesarias intervenciones (escalera, motosierra...) o no pueden/quieren realizar estas por razones de seguridad y salud (véase arriba) y por eso buscan otras formas p.e. el anillado de los árboles que deben salir del sistema, una práctica que es aún más riesgoso por poder causar caídas inesperadas. Un árbol que muere lento además transfiere energía negativa a todo el sistema.

Todos estos desafíos se podría tropezar en colaborar más a los agricultores en el manejo, p.e. llenar este vacío en el manejo necesario formando jóvenes que todavía pueden realizar los diferentes trabajos (trepar, cortar etc.) sin problemas. Pero es sumamente importante enseñarles bien p.e. la estratificación, para que sepan que hacen y no dañen más que ayuden.

Agradecimientos

La autora agradece la colaboración de los Srs. Pablos Pakos, Efraín Chavez, Eulogio Colque y Walter Yana.