7º CONGRESO FORESTAL ESPAÑOL

Gestión del monte: servicios ambientales y bioeconomía

26 - 30 junio 2017 | Plasencia
Cáceres, Extremadura

7CFE01-622

Edita: Sociedad Española de Ciencias Forestales
Plasencia. Cáceres, Extremadura. 26-30 junio 2017
ISBN 978-84-941695-2-6
© Sociedad Española de Ciencias Forestales

Sociedad Española de Ciencias Forestales
SECF

Impacto socio-económico de las plantaciones forestales: estudio de la estrategia de colaboración de la empresa Stora-Enso con pequeños agricultores en el sur de Laos

VAN DER MEER, A[1], y BERTOMEU, M[2]

[1] Australian National University (ANU).
[2] Universidad de Extremadura (UNEX).

Resumen

Durante la última década, el gobierno de Laos ha favorecido el establecimiento de grandes plantaciones forestales con el objetivo de promover el crecimiento económico. Esta política descansa en la suposición de que las empresas forestales son más eficientes que los pequeños agricultores en la producción de materias primas para la industria, creando riqueza y trabajo en beneficio de la población rural. Sin embargo la expansión de las plantaciones forestales en Laos no ha estado exenta de controversia, sobre todo por su impacto negativo sobre la actividad agrícola. En consecuencia en 2012 se suspendieron las concesiones para nuevas plantaciones de eucalipto y de caucho, con lo que las empresas forestales no pueden alcanzar sus objetivos, ni amortizar las inversiones ya hechas. Ante esta situación, algunas empresas forestales han desarrollado nuevos incentivos y formas de colaboración con los agricultores, que incluyen prácticas agroforestales para la gestión de las plantaciones o la provisión de servicios básicos. En este estudio presentamos una valoración del impacto socio-económico de la estrategia de colaboración de la empresa forestal Stora Enso con pequeños agricultores del sur de Laos, de la distribución de beneficios entre los distintos segmentos de la población rural y de sus implicaciones para la política forestal.

Palabras clave
Plantaciones forestales, pequeños agricultores, eucalipto, impacto socio-económico.

1. Introducción

En las últimas décadas las plantaciones forestales con objetivo productor han ido ganando importancia ante la necesidad de satisfacer la creciente demanda mundial de productos forestales. Desde 1990, la superficie de plantaciones forestales ha aumentado en más de 105 millones de ha, llegando en la actualidad a los 291 M de ha, lo cual representa casi un 8% de la superficie mundial de bosque. Aunque su extensión puede parecer pequeña en comparación con la de bosques naturales, la producción global de madera en rollo en plantaciones forestales en 2012 fue de 770 millones m^3, lo cual supone el 46% del total de la madera en rollo total industrial proveniente de todo tipo de bosques (Jurgensen et al. 2014). Actualmente la FAO (2015) estima que las plantaciones forestales productoras suministran a la industria 562 millones de m^3, o un tercio de la demanda mundial de madera en rollo.

La protección de los bosques naturales que quedan sin explotar; el aumento del consumo a causa del crecimiento de la población y del crecimiento económico y las políticas energéticas en favor de los biocombustibles hacen pensar que las plantaciones forestales tendrán cada vez más importancia como suministradoras de madera para la industria. Se estima para el año 2030 un incremento de la demanda global de madera en rollo industrial de un 49% sobre la producción en 2005 (Carle & Holmgren 2009). Existen además otros argumentos convincentes en favor de la expansión de las plantaciones forestales: su potencial para reducir la pobreza, crear empleo, mitigar el cambio climático o la recuperación de áreas degradadas (Rudel 2009; Dermawan et al 2013; Negede et al. 2015). Parece claro por tanto que en el futuro próximo las plantaciones forestales seguirán ganando relevancia por su capacidad de producir productos forestales y como alternativa a la la explotación de los bosques naturales (Cossalter & Pye-Smith 2003).

De manera similar a como ocurre en la agricultura, existen 2 modos principales de desarrollar la producción forestal, bien sea de madera o de otros productos forestales, por agentes privados: a) **la**

producción en pequeñas plantaciones o en sistemas agroforestales diversos establecidos y gestionados por pequeños agricultores; b) en extensas plantaciones mono-específicas con gestión centralizada por grandes empresas privadas (Cossalter & Pye-Smith 2003). Para ambos modos de producción, existen argumentos a favor y en contra así como experiencias de gran éxito y resonados fracasos. La existencia de economías de escala y la gran productividad, de hasta 70 m^3 ha^{-1} $año^{-1}$, suelen ser las razones más importantes para justificar el modelo de grandes plantaciones con gestión centralizada (Rodríguez et al 2014). Sin duda el caso más paradigmático de este modelo productivo es el de la empresa de celulosa Aracruz S. A. en Brazil que con 132.147 ha de *Eucalyptus* sp., 14.137 ha de infraestructura y 2 plantas de producción de pasta de papel con capacidad de algo más de 1 millón de toneladas es uno de los líderes mundiales del sector (Campinhos 1999). Sin embargo, en la mayoría de las regiones y países tropicales el modelo productivo de extensas plantaciones, que surgió durante la época colonial como el más eficiente para la explotación de tierras escasamente pobladas (Hayami 2001), no puede justificarse con los actuales niveles de población. El desalojo de la población local y la prohibición de los usos del suelo tradicionales para el establecimiento de extensas plantaciones ha generado la desconfianza y la oposición a las empresas forestales, y el sabotaje de no pocas plantaciones (Gerber 2011).

Los pequeños agricultores pueden ser más eficientes en la producción de madera que las empresas forestales por varios motivos. En primer lugar, el coste de oportunidad de la mano de obra y del capital empleado en el arbolado no tiene porqué ser elevado ya que suelen plantar los árboles en terrenos en barbecho o sin utilizar y, con el uso de mano de obra familiar durante el periodo improductivo agrícola. En segundo lugar, la práctica del cultivo intercalado entre los árboles reduce los costes de plantación, de control de la competencia (desbroce) y de protección del arbolado (Garrity and Mercado 1994). Por último, los propietarios suelen realizar los trabajos especializados, como la poda o el desbroce, de una manera más eficiente que la mano de obra contratada (Hayami 2001), lo cual asegura el éxito de la plantación. Además la madera no es perecedera y puede almacenarse por periodos largos. Por ello, para satisfacer la demanda no son necesarias ni grandes superficies de producción ni la gestión centralizada sino que puede ser suficiente mediante contratos entre los productores y las empresas de procesado y comercialización.

En Filipinas y en Indonesia, los pequeños agricultores producen importantes volúmenes de madera para la industria local y para la exportación (Bertomeu 2008; Roshetko et al. 2013). En Vietnam existen unos 3,5 millones de hectáreas de plantaciones forestales de las que unas 1,7 millones de ha son de pequeños agricultores que suministran a la industria de la madera (ACIAR, 2015). En Luang Prabang, Laos, se estima que existen unas 10.000 hectáreas de plantaciones de teca (*Tectona grandis*) plantada por pequeños agricultores (Midgley et al 2007).

Pero los pequeños agricultores tienen también sus limitaciones. En sistemas agroforestales y en pequeñas plantaciones el crecimiento del arbolado y el rendimiento final en volumen puede ser bajo a consecuencia de prácticas de gestión orientadas a favorecer el crecimiento de los cultivos intercalados o a que los pequeños agricultores suelen ser reacios a realizar claras (Roshetko & Manurung 2009; Bertomeu et al 2011; de Sousa et al 2016). Los largos turnos de los árboles maderables puede suponer también un impedimento para los pequeños agricultores que dependen de cultivos anuales para su subsistencia o prefieren cultivar y comercializar productos no maderables (Hoch et al 2009).

La experiencia acumulada en el último siglo con las plantaciones forestales productoras nos enseña que son proyectos complejos en los que el éxito o el fracaso depende de una multitud de factores ambientales, técnicos, selvícolas, socioeconómicos y políticos interdependientes (Andersson et al 2016; Cossalter & Pye-Smith 2003). El modelo productivo de las plantaciones forestales ha ido evolucionando con los años de manera que en la actualidad, las plantaciones forestales desarrolladas y gestionadas únicamente por una empresa o por una multitud de pequeños agricultores son solamente dos extremos entre los que se encuentran una gran variedad de

modalidades de acuerdos entre empresas y agricultores. Con estos acuerdos, las empresas buscan asegurarse el uso del suelo, la disponibilidad de mano de obra y la oferta continua de madera, además de la confianza de los agricultores y el gobierno. Los agricultores a su vez demandan de las empresas empleo, infraestructuras y servicios básicos, ingresos y el acceso a los productos agrícolas y forestales de los que dependen (Mayers & Vermeulen 2002).

El gobierno de Laos (GoL) considera a las plantaciones forestales productoras como una estrategia clave para el crecimiento económico sostenible (Hanssen 2007; Fox et al 2009; Sophathilath 2010). Como ha ocurrido en otros países de la región, la mayoría de las plantaciones forestales se han establecido bajo el modelo de concesiones a corporaciones. En un reciente inventario se estima que existen en la actualidad algo más de 300.000 ha de concesiones, sobretodo de caucho (129.614 ha) y eucalipto (95.978 ha) (Schönweger et al 2012).

Aunque menos promovido, el modelo de plantación forestal por pequeños agricultores tiene cierta relevancia (Phimmavong et al. 2009). Existen dos casos notables. el de la teca (*Tectona grandis*) en Luang Prabang, en donde existen unas 10.000 ha plantadas y gestionadas por pequeños propietarios (Midgley et al. 2007); y el del caucho en Ban Had Nyao, Luang Namtha, en donde se han plantado unas 30.000 ha debido a su gran rentabilidad (Manivong and Cramb 2008). También son importantes las modalidades de acuerdos empresa-agricultor para el establecimiento y gestión de plantaciones forestales, sobretodo de caucho.

En los últimos años han proliferado numerosos estudios sobre el impacto socio-económico de las plantaciones forestales en la población rural. En general el modelo de concesión ha generado graves problemas sociales: la substitución de mano de obra local por mano de obra foránea (Li 2011; Baird 2011; Kenney-Lazar 2012); el incumplimiento de los contratos (ej., la reducción injustificada de los salarios de los trabajadores locales) (McAllister 2015); comprometer seriamente las actividades de subsistencia (ej., recogida productos forestales no maderables) mediante la apropiación por las empresas de terrenos agrícolas y forestales de importancia para la población local.(Barney 2009; Baird 2010). Por ello las concesiones forestales han sido tachadas como nuevas formas de explotación de la población rural que acentúan la pobreza, la inseguridad alimentaria y la tensión social (Lestrelin et al. 2012). A raíz de estos estudios el GoL ha promulgado 2 moratorias sobre las concesiones para plantaciones forestales, una en 2007 y la más reciente en 2012, por la que se suspendió hasta 2015 la aprobación de nuevas concesiones para las plantaciones de eucalipto y caucho.

El concepto de “responsabilidad social corporativa” (RSC), la idea de que las empresas y las corporaciones tienen responsabilidades y obligaciones con la sociedad (Carroll 2008), ha surgido con fuerza en el ámbito forestal a raíz de los escándalos ambientales y los conflictos sociales generados por ciertas actividades del sector. La empresa escandinava Stora Enso Lao Co. Ltd. (SEL), está desarrollando desde 2007 un modelo de RSC en colaboración con pequeños agricultores. La compañía planta eucaliptos en filas distantes 9 metros entre sí, y permite a los agricultores el cultivo de arroz entre las líneas de arbolado, facilitando el laboreo con tractor, proporcionando la semilla para el primer cultivo y fertilizante. Los agricultores siembran el arroz en la misma zona durante 1 o 2 años hasta que los árboles reducen el rendimiento del cultivo con lo que los agricultores se trasladan a otra parcela para realizar el cultivo de arroz a la vez que se plantan los árboles. También se les permite plantar ratán, mandioca o la ganadería bajo el arbolado. Los agricultores, si lo desean, pueden además ser contratados para llevar a cabo las actividades de plantación, desbroce y la fertilización de los árboles. Otro componente importante del programa de RSC de SEL es que por cada hectárea plantada la compañía aporta 350$ a un Fondo de Desarrollo Local que se utiliza, tras un acuerdo con las autoridades locales, en la mejora de infraestructuras, electricidad y agua potable. Por último, pero no menos importante, la compañía ha llevado a cabo una gran inversión en la eliminación de minas y bombas sin explotar dispersas durante toda la zona durante la guerra de Vietnam.

2. Objetivos

Este estudio tiene el objetivo de valorar el impacto socio-económico de las plantaciones forestales de la empresa forestal SEL en la población de Dongnasan, distrito de Nong, provincia de Savanakhet, Laos. En concreto se responden las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es el uso del suelo y cuáles son las actividades económicas de la población?
2. ¿Qué cambios ha producido la plantación forestal en el uso del suelo y en las actividades agrícolas y económicas de los agricultores?
3. ¿Cuáles son los beneficios que obtiene el agricultor por participar en el desarrollo y mantenimiento de la plantación?
4. ¿Qué ventajas y perjuicios percibe la población local de la plantación forestal? ¿A qué sector de la población afecta?

3. Metodología

El impacto socio-económico de las plantaciones forestales depende de la interacción entre el modelo de plantación, las características ambientales, las características del agricultor y el contexto socio-económico, político y cultural. Por tanto para llevar a cabo con éxito este estudio es necesario una compresión amplia y profunda del problema así como un análisis desde distintos puntos de vista. Resulta necesario por tanto la toma de datos cualitativos y cuantitativos utilizando distintas herramientas de investigación (Prowse 2008). El método de caso extenso (Extended Case Method), es un método de investigación etnográfica que conlleva la observación, el dialogo y la reflexión de los participantes (Prowse 2008). La recogida de datos de campo se basó en este método de investigación consistente en: 1) participar en las actividades diarias de los agricultores; 2) observar su comportamiento; 3) anotaciones de campo; 4) entrevistas.

El trabajo de investigación en el campo se realizó en la comunidad de Dongnasan durante 2 periodos de 3 semanas en junio y en julio de 2016. La toma de datos comenzó primero con una presentación del estudio a las autoridades y los líderes de la población. Acto seguido se elaboró de forma participativa un calendario con la historia de la población, con énfasis en la evolución demográfica, de la vegetación y de las actividades agrícolas y otros acontecimientos importantes. Al día siguiente, los participantes elaboraron un mapa de la población, indicando sus límites y recursos (vegetación, pastos, cultivos, bosques, ríos, caminos y pistas principales y carreteras, etc). Los mapas elaborados se utilizaron durante el resto del trabajo de campo y los participantes indicaron en él la localización de sus recursos. Una vez terminado el mapa, se seleccionaron al azar 25 familias para su participación en las actividades posteriores de investigación. Después se realizó una reunión con 12 de éstas familias para recoger información sobre los productos forestales no maderables que recolectan, incluido el precio de venta. Estas 12 familias rellenaron también unos estadillos indicando el tipo, la especie y la cantidad consumida y vendida de productos forestales no maderables que recolectaron durante un periodo de 2 semanas. Las otras 13 familias utilizaron el método de investigación participativa de "foto-voz", mediante el cual los participantes sacan fotografías de aquellos aspectos que reflejan sus actividades económicas y su comunidad. Después con 1 representante de cada una de las 13 familias, se llevó a cabo un diálogo sobre las fotos que sacaron para obtener información sobre aspectos y problemas importantes para él y la comunidad.

También se realizaron 25 entrevistas a 1 ó 2 miembros de las familias seleccionadas, utilizando un cuestionario semi-estructurado. Las entrevistas se centraron en aspectos del capital humano (mano de obra, nivel de educación); del capital físico (acceso a la tierra, medios de transporte y maquinaria); del capital disponible (incluido acceso al crédito); el capital natural (ej., acceso a terreno forestal y recurso acuícolas), y el capital social (acceso a la información, redes y asociaciones), y en el impacto de las plantaciones forestales en éstos.

Para validar y asegurar la veracidad y una precisión aceptable de la información obtenida, todas estas herramientas y fuentes de información fueron trianguladas e integradas de forma iterativa y dialógica. La fortaleza de la metodología de investigación seguida está en la flexibilidad para obtener

información de forma colaborativa y en aquellos lugares en donde los agricultores desarrollan su actividad cotidiana, bien sea el campo de cultivo, en el bosque, en sus casas. Al llevar a cabo la investigación integrándonos en las actividades diarias de los agricultores se consigue triangular y verificar de distintos modos la información obtenida. A pesar de que la estancia en la población fue sólo de 6 semanas, creemos que fue suficiente para obtener lo que Prowse (2008) define como el "proceso social".

4. Resultados

En la actualidad 340 personas viven en Dongnasan agrupadas en 63 familias. La media es de 5.4 personas por unidad familiar. La superficie total de la comunidad es de 972 hectáreas. De ellas la superficie disponible para agricultura itinerante ocupa 595 hectáreas (62% del territorio), mientras que la superficie con cultivos permanentes ocurre en un 2% de la superficie comunidad (figura 1). Cerca de un tercio de la superficie de la comunidad tiene una cobertura arbórea permanente. De ésta solo el 4% del total de la comunidad es bosque primario. El resto del terreno forestal está ocupado por tres tipos distintos de plantaciones forestales: a) una plantación de caucho establecida a través de una concesión en 2009 que ocupa el 21% del total de la comunidad, b) la plantación de eucalipto gestionada por SEL, que ocupa alrededor del 10% del total del territorio (88 hectáreas de las cuales 70 han sido plantadas), y c) plantaciones del árbol del incienso (Persea kurzii) establecidas independientemente por los agricultores y que suponen un 1% del territorio total.

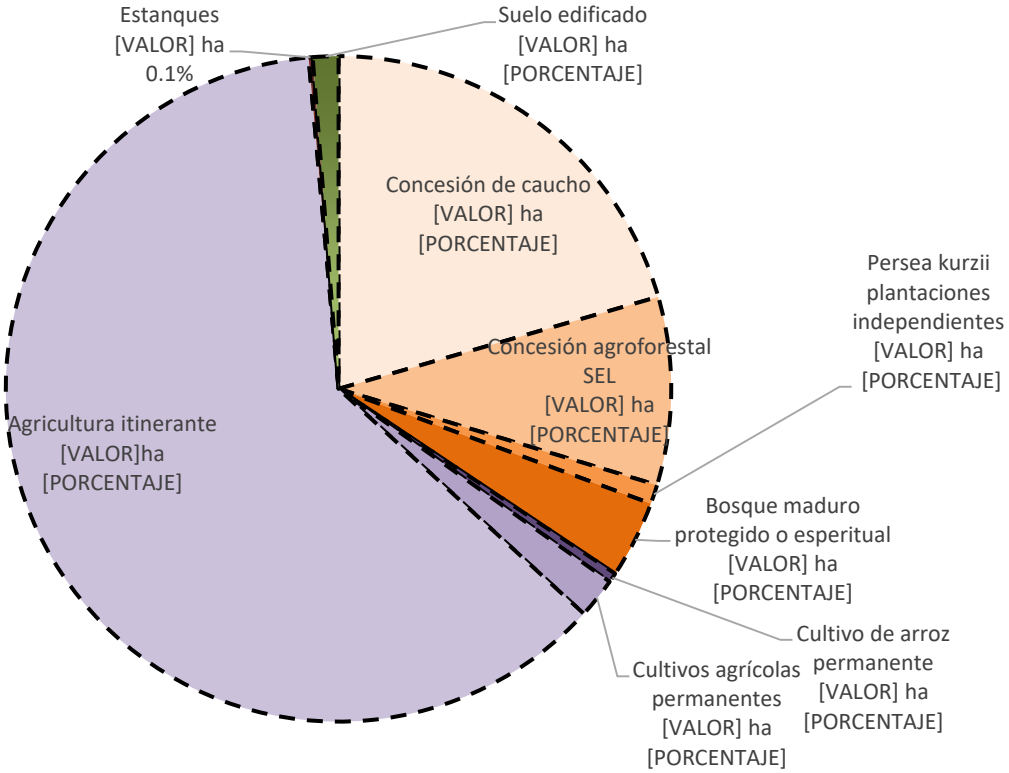

Figura 1. Usos del suelo en la comunidad de estudio (número de hectáreas y porcentaje del total).

El 87% de los agricultores entrevistados practican la agricultura itinerante. De estos, el 59% practica esta actividad dentro de los límites de la comunidad en estudio. El 29% (7) también llevan a cabo esta actividad tanto en la comunidad como en comunidades adyacentes a la comunidad de estudio. El 12% practica este tipo de agricultura solamente en una comunidad adyacente. Por lo general, cada familia cultiva 1 ó 2 parcelas, y la superficie cultivada suele variar entre 0,4 y 1.5 hectáreas, dependiendo de la mano de obra disponible de cada familia para esta labor. Esto supone

que, en el 2016, entre 17 y 63 hectáreas de la comunidad fueron cultivadas bajo este sistema, asumiendo que 42 familias del total que vive en el pueblo practican la agricultura itinerante.

Las actividades económicas de los habitantes de nuestra comunidad de estudio son muy diversas (figura 2). Las actividades forestales que incluyen la recolección y venta de productos no maderables, de leña y de madera son las más importantes de la economía familiar. Estas actividades se llevan a cabo mayoritariamente en zonas de agricultura itinerante, aunque no de forma exclusiva. La agricultura (cultivos de arroz, plátanos y mandioca, y mano de obra agrícola) contribuye al 19% de la economía local. El comercio, que incluye la compraventa de productos agrícolas y ganado, el alquiler de tierra y el empleo industrial entre otras, ocupa el tercer lugar en cuanto a importancia relativa en la economía local (17%). El 14% de la economía local se basa en la producción y venta de ganado, sobretodo vacuno, caprino y porcino. Finalmente, las plantaciones forestales contribuyen al 8% de la economía local.

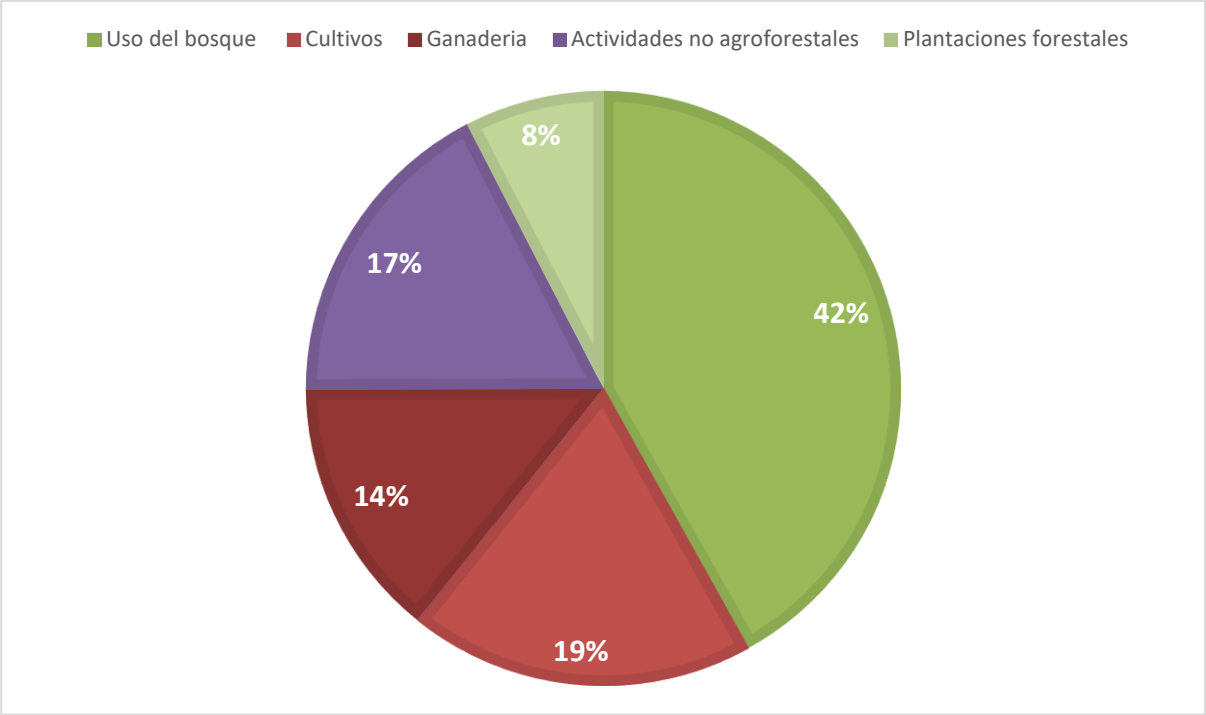

Figura 2. Portfolio de actividades económicas de los pequeños agricultores de la población en estudio y su importancia relativa (en porcentaje del valor monetario).

En la tabla 1 mostramos el valor monetario de los beneficios obtenidos de los productos agroforestales consumidos y comercializados en el año 2016. Según nuestros datos, cada familia obtuvo 1974 US$ del uso tradicional de la tierra, mientras obtuvo un valor total de 142 US$ de las plantaciones agroforestales gestionadas por SEL. A este beneficio se le puede añadir el valor anual del fondo de desarrollo comunitario para cada familia, que es de 17,7 US$ año^{-1}. Visto de otra forma, cada una de las hectáreas dedicadas al uso tradicional del territorio (873 ha), contribuye con 2.3 US$ a la economía de cada una de las familias de esta población. Por su parte, la contribución de cada hectárea de la plantación agroforestal de SEL a cada familia en el 2016 fue de 1.8 US$.

Tabla 1. Beneficios directos de las actividades forestales en la plantación de eucalipto y de la agricultura tradicional.

Tipo de actividad agrícola		Beneficios 2016 (US$)/familia	Beneficios 2016 (US$)/ha

Agricultura tradicional	Productos maderables y no maderables	1074	
	Cultivos	484	
	Ganadería	362	
	Caucho	53	
	Total agricultura tradicional	1974	145
Plantaciones agroforestales eucalipto	Empleo SEL	100	
	Producción arroz	42	
	Subtotal plantacion SEL	142	
	Fondo desarrollo comunitario	16.3	
	Total plantación SEL	158	113

En cuanto a los impactos percibidos por los miembros de la comunidad, nuestro estudio muestra que la plantación de SEL tiene tanto impactos positivos como negativos (tabla 2). La mayor parte de las respuestas positivas giraron alrededor de la generación de empleo (57%), el cual según un gran número de respuestas es muy temporal (23% de respuestas negativas). Aunque los agricultores valoran positivamente la posibilidad de producir arroz en la plantación (7 de las 26 respuestas positivas), también es cierto que un mayor número de respuestas lamentan la pérdida de terreno para la práctica de actividades agrícolas (15 de las 57 respuestas negativas) y de productos forestales (9 de las 57 respuestas negativas). La construcción de un sistema de agua a través del fondo de desarrollo comunitario fue valorada positivamente en 3 ocasiones, aunque en otras 5 ocasiones recibimos quejas por la irregularidad de este sistema o su imposibilidad de abastecer las casas de una zona más elevada en la comunidad.

Tabla 2. Percepciones de los beneficios y perjuicios de la plantación de SEL en la comunidad

Percepciones	Respuestas (% del total)
Beneficios	
Empleo	15 (57%)
Producción de arroz	7 (26%)
Acceso al agua	3 (11%)
Oportuinidad de negocio	1 (0.3%)
	26 (100%)
Perjuicios	
Pérdida de terreno para el cultivo	15 (26%)
Temporalidad del empleo	13 (23%)
Pérdida de productos forestales	9 (16%)
Abastecimiento del agua	5 (8%)
Degradación del suelo	1 (2%)
Pérdida de terreno de pastos	1 (2%)

A la pregunta de la posibilidad de extender la plantación de SEL en la comunidad, en 7 de las 24 entrevistas la primera respuesta fue que esta decisión depende del resto de la comunidad, especialmente de las autoridades. Si de ellos mismos se tratase, el 100% de las familias entrevistadas es contraria a la expansión de la plantación de SEL en la comunidad, alegando en su mayoría que no existe tierra suficiente para ello.

5. Discusión

Casi una décima parte del territorio de Dongnasan que se dedicaba a la agricultura itinerante se transformó en una plantación agroforestal de eucalipto en el 2012. Antes del establecimiento de esta plantación, estas 88 hectáreas se utilizaban principalmente para el cultivo itinerante de arroz y la recolección de productos forestales, aunque también es cierto que una pequeña parcela de aproximadamente 2 hectáreas estaba ocupada por una plantación del árbol del incienso (Persea kurzii) perteneciente a una familia local. Aunque la plantación ofrece la posibilidad de ganar dinero y cultivar arroz, esto ocurre solamente de forma temporal. En el curso de 2015 a 2016, cada familia trabajó una media de 20 días en nuestra plantación de estudio. Además, la producción de arroz solamente se puede realizar de forma eficiente en 2 de los 7 años que dura cada ciclo forestal. Además, la plantación ha supuesto la pérdida de un terreno que era potencialmente rentable para una familia en concreto y que el resto de los habitantes de Dongnasan utilizaba para la recolección de productos forestales.

Nuestra valorización económica de todos los recursos forestales genera un total de 1.074 US$ a la economía familiar, de los cuales 940 US$ se dedican al autoconsumo y 170 US$ provienen de la venta de estos recursos. Con todo, nuestros cálculos indican que la rentabilidad de la tierra a día de hoy es mayor en las zonas en las que no se han establecido plantaciones forestales por SEL. En este sentido, aunque oficialmente establecidas en ‘‘zonas forestales degradadas o improductivas’’, las plantaciones, se han establecido a expensas de bosques productivos desde la perspectiva local. En este sentido, y entendiendo que las actividades productivas van más allá de lo puramente económico, la expansión de este tipo de plantaciones en su forma actual puede llevar a un empeoramiento de la economía local (véase también Andersson et al 2016).

Finalmente debemos mencionar que los ciclos de agricultura itinerante se han reducido a una media de 5,8 años, y que los agricultores reconocen la necesidad de intensificar el uso del suelo para la producción suficiente de arroz. Podemos predecir que esta necesidad incrementará con el tiempo a medida que aumenta la densidad de población en la zona (véase también Russell et al 2015) si lo que se pretende es reducir la extensión de la agricultura itinerante a nuevas zonas. El modelo de plantación de SEL ofrece, en teoría, esta posibilidad. La adopción de más plantaciones en lugar de agricultura itinerante por parte de los pequeños productores solamente se puede esperar si su rentabilidad por hectárea es igual o mayor. Estudios llevados a cabo por la empresa SEL (SEL 2014) sugieren que en el primer año de la plantación se pueden cosechar 2.419 kg/ha de arroz. Si las 88 hectáreas de la plantación en Dongnasan tuviesen esta producción, el valor del arroz para cada familia sería de 1.333 US$ por hectárea, lo que sumado a los 100 US$ que cada hectárea ofreció en 2016 a cada familia en forma de empleo darían un máximo potencial de 1.433 US$. Sin embargo, debemos recordar que la producción de arroz disminuye después del primer año y no es posible a partir del tercer año. Además debido a la falta de coordinación por parte de la empresa, la cosecha en el primer año fue de solamente 386 kg/ha (162 US$/ha), o lo que es igual un beneficio total de 257 US$/ha si se incluyen los beneficios por empleo. Según nuestros cálculos los beneficios en el segundo año se reducen a 113 US$/ha. Este valor está por debajo de los 145 US$/ha que nuestros cálculos dicen que cada familia obtiene del uso y comercialización de recursos de otras áreas. En este sentido, no parece muy factible que la empresa vaya a conseguir más tierra para plantaciones en la comunidad en estas condiciones, pues se trata de una tecnología nueva de la que desconocen sus efectos a largo plazo.

6. Conclusiones

La información sobre ingresos y gastos de los hogares encuestados sugiere que los pequeños agricultores dependen de un gran rango de actividades para vivir. Una conclusión clave de este estudio es que la promoción de plantaciones forestales debe incrementar su comprensión de los valores reales de todos los usos del territorio para los agricultores locales e incorporar este conocimiento en la toma de decisiones y planificación en torno a la conversión de tierras a plantaciones. En el futuro, el diseño de estas plantaciones también deberá explorar de forma

participativa formas de incluir estos valores en los procesos de planificación del uso de la tierra, mejorando la planificación del uso de la tierra, diseñando sistemas agropecuarios resistentes a la sequía y aplicando más eficazmente las normas sobre la protección de los bosques.

7. Agradecimientos

A los habitantes de Dongnasan por haberme abierto la puerta de sus casas y dejarme aprender cómo entienden la vida. También agradecer a el Australian Centre for International Agricultural Research, y a mis compañeros en el proyecto ADP/2014/047 *"Improving policies for forest plantations to balance smallholder, industry and environmental needs in Lao PDR and Vietnam"* por financiar mi trabajo de campo. A los coordinadores en la Universidad Nacional de Laos por facilitar el acceso al campo. De entre ellos, mi más sincera gratitud a Sisouthoune Oupaxayorvanh y Palama Homduangphachanh por ayudarme en la toma de datos de campo,. También quisiera agradecer a la empresa SEL por la facilitación de datos durante mi estudio y facilitar el transporte durante el trabajo de campo.

8. Bibliografía

ACIAR (Australian Centre for International Agricultural Research); 2015. Improving policies for forest plantations to balance smallholder, industry and environmental needs in Lao PDR and Vietnam. ADP/2014/047 project proposal.

ANDERSSON, K.; LAWRENCE, D.; ZAVALETA, J.; GUARIGUATA, M. R.;. 2016. More Trees, More Poverty? The Socioeconomic Effects of Tree Plantations in Chile, 2001–2011. Environmental Management. 57:123–136

BAIRD, I. G.; 2010. Land, rubber and people: Rapid agrarian changes and responses in Southern Laos. Journal of Lao Studies, 1: 1-47.

BAIRD, I. G.; 2011. Turning land into capital, turning people into labor: primitive accumulation and the arrival of large-scale economic land concessions in the Lao People's Democratic Republic. New Proposals. Journal of Marxism and Interdisciplinary Inquiry, 5: 10-26.

BARNEY, K.;. 2009. Laos and the making of a 'relational'resource frontier'. The Geographical Journal, 175: 146-59.

BERTOMEU, M.; 2008. Can smallholder farmers revive the timber industry in deforested tropical countries? A case study from southern Philippines. En: SNELDER, D. J.;Lasco R. D. (eds.). Smallholder Tree Growing for Rural Development and Environmental Services 177-191 Springer, The Netherlands.

BERTOMEU, M.; ROSHETKO, J. M.; RAHAYU, S.; 2011. Optimum pruning strategies for reducing crop suppression in a gmelina-maize smallholder agroforestry system in Claveria, Philippines. Agroforestry Systems 83:167–180.

CAMPINHOS, E.; 1999. Sustainable plantations of high yield Eucalyptus trees for production of fibre: the Aracruz case. New Forests 17, 129–143.

CARLE, J.; HOLMGREN, P.; 2009. Wood from Planted Forest. Global outlook to 2030. En: EVANS, J.; (ed.) Planted Forests: Uses, Impacts and Sustainability. 47-60. FAO and CABI. Rome.

COSSALTER, C.; PYE-SMITH, C.; 2003. Fast-wood forestry – myths and realities. CIFOR – Center for International Forestry Research, Bogor, 60 p

DE SOUSA, K.F.D.; DETLEFSEN, G.; DE MELO V.; FILHO, E; 2016. Timber yield from smallholder agroforestry systems in Nicaragua and Honduras. Agroforest Syst 90: 207. doi:10.1007/s10457-015-9846-2.

DERMAWAN, A.; KEMP-BENEDICT, E., HUBER-LEE, A.; FENCL, A,; 2013. Testing a multi-scale scenario approach for smallholder tree plantations in Indonesia and Vietnam. Technological Forecasting and Social Change 80: 762-71.

DWYER, M.B.; 2015. Trying to follow the money: Possibilities and limits of investor transparency in Southeast Asia's rush for "available" land." Center for International Forestry Research (CIFOR), Bogor, Indonesia.

FAO.; 2015. Evaluación de los recursos forestales mundiales 2015.¿Cómo están cambiando los bosques del mundo? Roma. 54pp.

FOX, J.; Fujita, Y.; NGIDANG, D.; PELUSO N.;, POTTER, L.; SAKUNTALADEWI, N.; STURGEON, J.; THOMAS, D.; 2009. Policies, Political-Economy, and Swidden in Southeast Asia. Human Ecology 37: 305-22.

GARRITY, D. P.; Mercado, A.; 1994. Reforestation through agroforestry: market driven small-holder timber production on the frontier. En: RAINTREE, J. B.; DE FRANCISCO H. A.; (eds.): Marketing of Multipurpose Tree Products in Asia. Proceedings of an international workshop held in Baguio City, Philippines, 6-9 December, 1993, Bangkok, Thailand: Winrock International: 265-268.

GERBER, J. F.; 2011. Conflicts over industrial tree plantations in the South: Who, how and why? Global Environmental Change 21: 165-76.

GONÇALVES, J. L.de M.; SILVA, L.D.; BEHLING, M.; ALVARES C.A.; 2014. Management of Industrial Forest Plantations. En: BORGES J. G.; DÍAZ-BALTEIRO L.; McDILL M. E.; RODRÍGUEZ L.C.E.; (eds.): The Management of Industrial Forest Plantations. Theoretical Foundations and Applications. PP. 91-120. Springer. Dordrecht.

HAYAMI, Y.; 2001. Ecology, History, and Development: A Perspective from Rural Southeast Asia. The World Bank Research Observer 16 (2): 169-198.

HANSSEN, C. H.; 2007. Lao land concessions, development for the people? International Conference on Poverty Reduction and Forests: Tenure, Market and Policy Reforms 26. Bangkok, Thailand: Regional Community Forestry Training Center for Asia and Pacific (RECOFTC).

HOCH, L.; POKORNY, B.; DE JONG, W.; 2009. How successful is tree growing for smallholders in the Amazon?. International Forestry Review, 11: 299-310.

JURGENSEN, C.; KOLLERT, W.; LEBEDYS, A.; 2014. Assessment of industrial roundwood production from planted forests. FAO.

KENNEY-LAZAR, M.; 2012. Plantation rubber, land grabbing and social-property transformation in southern Laos. Journal of Peasant Studies 39: 1017-37.

KRÖGER, M.; 2014. The political economy of global tree plantation expansion: a review. The Journal of Peasant Studies, 41: 235-61.

LESTRELIN, G.; CASTELLA, J.C., BOURGOIN, J.; 2012. Territorialising Sustainable Development: The Politics of Land-use Planning in Laos. Journal of Contemporary Asia, 42: 581-602.

LI, T. M.; 2011. Centering labor in the land grab debate. The Journal of Peasant Studies, 38: 281-98.

MANIVONG, V.; CRAMB, R. A.; 2008. Economics of smallholder rubber expansion in northern Laos. Agroforestry Systems 74: 113.

MAYERS, J.; VERMEULEN, S.; 2002. Company-community forestry partnerships: From raw deals to mutual gains? Instruments for sustainable private sector forestry series. International Institute for Environment and Development, London.

McALLISTER, K. E.; 2015. Rubber, rights and resistance: the evolution of local struggles against a Chinese rubber concession in Northern Laos. Journal of Peasant Studies: 1-21.

MIDGLEY, S.; BLYTH, M.; MOUNLAMAAI, K.; MIDGLEY, D.; BROWN, A.; 2007. Towards improving profitability of teak in integrated smallholder farming systems in northern Laos (Australian Centre for International Agricultural Research Canberra, ACT, Australia.

NEGEDE, B.; PIRARD, R.,KASSA, H.; 2015. Employment in industrial timber plantations: An Ethiopian case supported by a global review. Center for International Forestry Research (CIFOR), Bogor, Indonesia.

PHIMMAVONG, S,; OZARSKA, B.; MIDGLEY, S; R KEENAN, R.; 2009. Forest and plantation development in Laos: history, development and impact for rural communities. International Forestry Review, 11: 501-13.

PROWSE, M.; 2008. Locating and extending livelihoods research. Brooks World Poverty Institute Working Paper (37).

PUTZEL L., DERMAWAN A., MOELIONO M., and TRUNG L. Q. 2012. Improving opportunities for smallholder timber planters in Vietnam to benefit from domestic wood processing. International Forestry Review Vol.14 (2): 227-237.

RODRÍGUEZ, L.C.E.; PASALODOS-TATO, M.; DÍAZ-BALTEIRO, L.; y McTAGUE, J. P.; 2014. The Importance of Industrial Forest Plantations. En: BORGES, J. G.; DÍAZ-BALTEIRO, L.; McDILL, M.

E.; RODRÍGUEZ, L.C.E.; (eds.):The Management of Industrial Forest Plantations. Theoretical Foundations and Applications. PP. 3-26. Springer. Dordrecht.

ROSHETKO, J. M.; MANURUNG, G. E. S.; 2009. Smallholder teak production systems in Gunungkidul, Indonesia. Poster presented at the 2nd World Congress of Agroforestry, Nairobi.

ROSHETKO, J.M.; ROHADI, D.;, PERDANA, A.; SABASTIAN, G.; NURYARTONO, N.; PRAMONO, A.A.; WIDYANI, N.; MANALU, P.; FAUZI, M.A.; SUMARDAMTO, P.; KUSUMOWARDHANI, N.; 2013 Teak agroforestry systems for livelihood enhancement, industrial timber production, and environmental rehabilitation. Forests, Trees, and Livelihoods 22 (4): 251-256. DOI: 10.1080/14728028.2013.855150

RUDEL, T. K.; 2009. Tree farms: Driving forces and regional patterns in the global expansion of forest plantations. Land Use Policy, 26: 545-50.

RUSSELL, A.; FOPPES, J.; BEHR, D.C.; KETPHANH, S.; RAFANOHARANA, S.; 2015. Climate Change: The Case of smallholder agriculture in Savannakhet Province in Lao PDR. Program on Forests (PROFOR), Washington, D.C., USA.

SCHÖNWEGER, O. A.; HEINIMANN, M.; EPPRECHT, J. L.; THALONGSENGCHANH, P.; 2012. Concessions and Leases in the Lao PDR: Taking Stock of Land Investments. (Centre for Development and Environment (CDE), University of Bern, Bern and Vientiane: Geographica Bernensia).

SIKOR, T.; 2012. Tree plantations, politics of possession and the absence of land grabs in Vietnam. The Journal of Peasant Studies, 39: 1077.

SOPHATHILATH, P.; 2010. Assessment of the contribution of forestry to poverty alleviation in Lao People's Democratic Republic. En: Making forestry work for the poor: Assessment of the contribution of forestry to poverty alleviation in Asia and the Pacific. FAO Regional Office for Asia and the Pacific: Bangkok.