




REVISTA FORESTAL DEL PERU


Artículos Técnicos Publicados por


CIFOR - INIA


-  **Rehabilitación de suelos forestales degradados en la zona de Alexander von Humboldt, Región Ucayali.** *Auberto Ricse, Julio Alegre*

-  **Síntesis de experiencias de investigación en rehabilitación de áreas degradadas en la Amazonia peruana, con especial referencia a la Región Ucayali, y retos para el futuro.** *M. Soudre, C. Sabogal, A. Ricse*

-  **Composición florística post-quema en áreas degradadas por la agricultura en la Región Ucayali, Amazonia peruana.** *Zoyla Mirella Clavo Peralta, Sandra Roncal García, Auberto Ricse Tembladera, César Sabogal*

-  **Análisis socioeconómico de la adopción de tecnologías de rehabilitación de tierras forestales degradadas en la Región Ucayali, Amazonia peruana.** *Abel Meza López, Patricia Seijas Cárdenas y César Sabogal*

-  **Rehabilitación de áreas degradadas en la Amazonia peruana: Revisión de experiencias, lecciones aprendidas y recomendaciones.** *Abel Meza, César Sabogal y Wil de Jong*

-  **Evaluación del potencial agroforestal de *Colubrina glandulosa* Perk ("shaina") en las provincias de Lamas y San Martín, Amazonia peruana.** *Gilberto Ríos Olivares y Gilberto Domínguez Torrejón*

Agosto 2007

Análisis socioeconómico de la adopción de tecnologías de rehabilitación de tierras forestales degradadas en la Región Ucayali, Amazonia peruana

Abel Meza López¹, Patricia Seijas Cárdenas² y César Sabogal³

RESUMEN

De los casi 10 millones de hectáreas deforestadas en la Amazonia peruana, más del 50% se consideran degradadas o en estado de abandono y lo restante soporta actividades agrícolas de baja productividad, ganadería extensiva, cultivos de coca y extracción forestal selectiva. En la Región Ucayali existen 1.8 millones de hectáreas intervenidas, equivalente al 30% de su superficie total. Pese a los múltiples esfuerzos de las instituciones en la promoción de tecnologías de rehabilitación de áreas degradadas (RAD), el nivel de adopción de dichas innovaciones es aún deficiente. Este documento presenta los resultados de un estudio enfocado a identificar y evaluar los factores sociales y económicos que influyen la incorporación de dichas tecnologías al conocimiento y las prácticas de familias rurales de la Región Ucayali. La perspectiva de largo plazo de las principales tecnologías promovidas (básicamente, reforestación y sistemas agroforestales), la escasa costumbre de las familias por registrar información sobre costos e ingresos de su actividad productiva, así como el deficiente monitoreo y seguimiento de las intervenciones técnicas, resultan ser razones para la ausencia de la información necesaria. La demanda de mano de obra por parte de las tecnologías RAD constituye factor clave en su adopción, pues incrementa la inversión hasta en un 50% respecto a la tecnología tradicional, principalmente en la preparación de terreno y el mantenimiento de la parcela. Adicionalmente, la necesidad de material vegetativo de calidad y de diferentes especies aumenta esta inversión. Otras limitantes identificadas incluyen la ausencia de fuentes de semilla de calidad conocida, problemas fitosanitarios, desconfianza e incredulidad hacia las instituciones y a sus propias organizaciones por experiencias previas negativas, la especialización de los productores en determinadas actividades (fruticultores, palmicultores, ganaderos) y el tamaño pequeño de los predios. No obstante, el interés por el establecimiento y/o manejo de especies arbóreas es creciente, principalmente por especies de rápido crecimiento. Las iniciativas de RAD han contribuido hasta ahora a mejorar los conocimientos de las familias sobre opciones tecnológicas, lo cual podría facilitar futuras intervenciones técnicas.

Palabras clave: Perú, reforestación, sistemas agroforestales.

SUMMARY - Socioeconomic analysis of the adoption of rehabilitation technologies for degraded forest areas in the Ucayali Region, Peruvian Amazon. Almost 10 million hectares have been deforested in the Peruvian Amazon, over 50% of which are considered degraded or abandoned. The remaining 50% supports agricultural activities of low productivity, extensive cattle-ranching, illegal (coca) crops and selective logging. In the Ucayali Region there are 1.8 million hectares (around 30% of its total area) intervened by human activities, often in a degraded condition. In spite of the multiple efforts by diverse institutions and organizations to promote technologies for the rehabilitation of degraded areas (RDA) in the Amazon, the level of adoption of these innovations is still deficient. This article presents the results of a study aimed to identify and assess the socioeconomic factors that influence the uptake of these technologies by rural families in the Ucayali Region. Very few information is available about the rehabilitation technologies being used as a result of the long-term perspective of the main technologies promoted (basically reforestation and agroforestry systems), the scarce habit of families to register information on costs and income of their productive activities as well as the poor monitoring and follow-up of technical interventions result. The labor demand from the rehabilitation technologies is a key factor in their adoption, since it increases the investment up to 50% in relation to the traditional technology, mainly for land preparation and plot maintenance. In addition, the need for quality plant material from different tree species increases this investment. Other limitations include the lack of seed sources of known quality, plant sanitary problems, the mistrust and incredulity of the families towards the external institutions and their own organizations due to past negative experience, the specialization of farmers according to productive activities (fruits, oil palm, livestock), and the small size of the

¹ Consultor. Email: a_meza_lopez@yahoo.com

² Investigadora. Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria - EEA Pucallpa. Email: pseijas@inia.gob.pe

³ Investigador, CIFOR. Oficina Regional para América Latina. Belém, Brasil. Email: c.sabogal@cgiar.org

plots. Nevertheless, the interest for the establishment and/or the management of tree species is increasing mainly for fast-growing tree species. RDA initiatives have so far contributed to increase the local knowledge about options for rehabilitation which may facilitate future technical interventions.

Key words: Agroforestry systems, Peru, reforestation.

1. INTRODUCCIÓN

Las estadísticas oficiales señalan que la deforestación en la Amazonia peruana avanza a una tasa de 261,000 hectáreas anuales (INRENA 2002). A la fecha, más de 9 millones ha han sufrido la pérdida de su cobertura forestal originaria y de esta cifra, 5.5 millones se consideran degradadas o en estado de abandono y lo restante se reparte entre actividades agrícolas de baja productividad, ganadería intensiva, cultivos de coca y extracción forestal selectiva (ENDF 2002). Sólo en la región Ucayali hay un total de 1.76 millones de hectáreas intervenidas, equivalente al 30% de la superficie total (IIAP 1999).

Ante esta situación, se han desarrollado y continúan esfuerzos para rehabilitar extensas tierras forestales amazónicas degradadas, proponiendo alternativas de uso a través de enfoques principalmente agroforestales y forestales, incluyendo el manejo de las "purmas" (vegetación secundaria sucesional) o bosques secundarios. Si bien se cuenta ya con lineamientos estratégicos generales para desarrollar actividades destinadas a recuperar, manejar y rehabilitar bosques y tierras degradadas, no obstante, aún no existen políticas definidas para este fin. Desde el punto de vista técnico, las opciones de rehabilitación disponibles muchas veces no son adoptadas por el productor, debido en parte a sus altos costos y baja rentabilidad económica, que se complica con los altos índices de pobreza del agricultor de la región que practica mayormente agricultura de subsistencia, limitando sus posibilidades de innovación tecnológica.

En un reciente estudio dirigido a identificar y analizar iniciativas desarrolladas en la Amazonia peruana para rehabilitar áreas forestales degradadas (ver artículo de Meza, Sabogal y De Jong en este número), se mencionan como principales lecciones aprendidas los aspectos de financiamiento, análisis económico ex-ante de las tecnologías a promover, oportunidades comerciales para especies arbóreas con ciclos cortos de aprovechamiento y creciente aceptación en el mercado. Asimismo, la vinculación con mercados y la generación de valor agregado en los productos de las áreas rehabilitadas, así como la necesaria incorporación del conocimiento tradicional y asegurar activa participación local desde el inicio (Meza *et al.* 2006).

El proyecto INIA/CIFOR *Métodos de rehabilitación de tierras forestales degradadas en la región Ucayali*, en ejecución desde 1998, desarrolló en su primera fase (hasta 2002),

ensayos de adaptabilidad de especies forestales nativas en suelos degradados para fines de producción y conservación forestal. A partir del año 2003 y hasta inicios del 2005, el proyecto tuvo una segunda fase con el objetivo de evaluar la adopción de tecnologías promovidas para RAD, identificando y evaluando los factores que influyen dicho proceso. Para ello, se seleccionaron familias rurales con experiencia en proyectos de RAD y en el manejo de actividades productivas representativas de la región. El ámbito de acción estuvo ubicado en los distritos de Campo Verde, Curimaná e Irazola.

Este artículo presenta la metodología, principales resultados y conclusiones a las que se arribó con el estudio, llevado a cabo en el año 2003 dentro de la segunda fase del proyecto mencionado.

2. METODOLOGÍA

El estudio constó de dos etapas, las que se describen a continuación.

2.1 Etapa 1: Talleres con familias rurales

Se realizaron tres talleres con la finalidad de identificar, desde la perspectiva de las familias rurales, las causas de degradación de sus tierras, conocer qué tecnologías de RAD están aplicando en sus predios, así como las limitaciones que encontraban para adoptar las tecnologías de RAD.

Los talleres fueron de dos días cada uno y se llevaron a cabo entre junio y julio del 2003 en las dos zonas previamente seleccionadas dentro de la región Ucayali: *Campo Verde* (Caserío Hierba Buena km. 38 Carretera Federico Basadre), *Carretera Neshuya - Curimaná* (caserío Villa Mercedes), y *San Alejandro* (caserío Alexander von Humboldt).

Los participantes fueron seleccionados considerando: 1) *su conocimiento relevante acerca del tema*, es decir, se prefirió a aquellos productores que hayan participado o estén participando en proyectos de RAD con instituciones públicas y privadas y/o que por iniciativa propia estén manejando parcelas de ese tipo; 2) *especialización en las diferentes actividades productivas en la región*, como el caso de palmicultores, ganaderos, algodoneros y fruticultores.

Los talleres consistieron en dinámicas grupales para entender el proceso de degradación de tierras, las estrategias de las familias rurales para hacerles frente, así como las perspectivas que éstas tienen mirando hacia el futuro. Estas dinámicas fueron:

- *Construcción de una cronosecuencia* o proceso histórico de cambio de uso de la tierra, así como los principales factores que lo propiciaron hasta alcanzar los niveles actuales de degradación de tierras en las zonas señaladas.
- *Visita de campo* a la parcela de una familia que viene aplicando tecnología(s) de RAD, a fin de intercambiar experiencias sobre esas y otras tecnologías, así como analizar en conjunto las ventajas, desventajas y limitantes existentes para su adopción y masificación.
- *Construcción de visión compartida* de los predios rurales hacia un futuro de mediano y largo plazo para entender qué tecnologías son mejor aceptadas por los productores y las razones para ello.

2.2 Etapa 2: Entrevistas con productores

El propósito de éstas fue identificar los factores que aparecen restringiendo o favoreciendo las decisiones de adopción de tecnologías promovidas para la RAD, así como consideraciones hacia futuras iniciativas que se pongan en ejecución.

Se elaboró un formato de entrevista semiestructurada sobre la base de los resultados alcanzados en los talleres y se pusieron a prueba en condiciones de campo. Luego de incorporar los ajustes, los formularios se aplicaron a familias que habían participado o estén participando en iniciativas de RAD.

El formato constaba de cuatro secciones: la primera para información referida a la familia rural (procedencia, edad); la segunda sección relacionada a la tenencia y uso actual de la tierra (extensión, actividades productivas y amenazas sobre ellas); la tercera para caracterizar la experiencia de rehabilitación promovida estableciendo comparaciones principalmente de carácter económico (costos, ingresos, rendimientos) con las prácticas agropecuarias y forestales tradicionales. Finalmente, la última sección referida a los resultados logrados por la iniciativa, siempre desde la perspectiva de la familia rural.

El ámbito para esta etapa del estudio abarcó las mismas zonas donde se desarrollaron los talleres participativos y similar fue el criterio de selección de familias a ser entrevistados, es decir, haber participado o estarlo haciendo en, al menos, una iniciativa de RAD. Para ello, se recurrió a las instituciones que en el pasado y/o actualmente ejecutan iniciativas de rehabilitación, a quienes se solicitaron sus bases de datos de productores participantes en dichas iniciativas.

Las entrevistas fueron conducidas por el equipo técnico del INIEA, quienes enfatizaron en la necesidad de enmarcar el recojo de información en una conversación con la familia rural, sea en su vivienda o en la misma parcela donde estuviera ejecutando labores, con el fin de mantener una atmósfera de confianza y predisposición para compartir información. Se realizaron 50 entrevistas en total, correspondientes a igual número de familias de los sectores arriba mencionados.

El procesamiento de la información implicó la revisión individual de las entrevistas, estandarización (agrupamiento de respuestas comunes, selección de información relevante, etc.), construcción de base de datos en MS-Excel y análisis estadístico mediante el SAS (Statistical Analysis System) para determinar las frecuencias ocurridas en las variables más importantes, así como las posibles interacciones entre algunas de éstas.

3. RESULTADOS

3.1 Talleres con productores

3.1.1 *Campo Verde*

Cronosecuencia. Las familias adquirieron sus terrenos entre los años de 1973 y 1999, con un área promedio de 19 ha por familia productora. El área total de las parcelas cambió de uso inicial, convirtiéndose en áreas de producción agrícola.

Entre los años 1973 a 1996 la mayoría de productores rozaron, tumbaron y quemaron las áreas que inicialmente fueron monte real⁴. Esta actividad la realizaron para sembrar anualmente en promedio 2 ha de cultivo de pan llevar, como arroz y maíz. En 1985, 80% del área de monte alto se había convertido en purmas, en donde anualmente se presentan problemas de incendios, aparición de plantas invasoras que los agricultores reconocen como especies que aparecen cuando el suelo se encuentra degradado: cashaucsha (*Imperata brasiliensis*) y shapumba (*Pteridium aquilinum*).

A partir de 1990, empezaron a sembrar cultivos semiperennes como yuca y piña, y perennes, básicamente cítricos, convirtiéndose en "la zona frutícola de Pucallpa" y así en importantes abastecedores del mercado local, regional y nacional (Lima).

La carretera Campo Verde - Nueva Requena es el área de influencia de diversos proyectos de desarrollo en manejo de bosques, agroforestería y agricultura sostenible, impulsados

⁴ También conocido como monte alto, término que se aplica al bosque primario generalmente ya explotado.

por instituciones como CODESU, Winrock International, ICRAF, CIFOR y el Comité de Reforestación.

Visión. Los productores describieron su parcela ideal de la manera siguiente:

- El 100% de los participantes, desea ampliar y manejar sus cultivos semiperennes (cítricos y piña) con tecnología que les genere mayores ingresos económicos que en la actualidad.
- El 50% destinará áreas para ampliación y mejoramiento de pastos para la crianza de ganado vacuno.
- El 75% coincidió que la piscicultura es una actividad que quisieran manejar en el futuro, aprovechando los riachuelos y quebradas que poseen en sus terrenos.
- El 41% desea mantener un área de reserva de purma alta o monte real, porque aseguran que les proveerá de leña, madera y hojas para las construcciones de sus casas, así como frutos y animales silvestres para su alimentación. Además, desean conservar sus reforestaciones con las especies sangre de grado (*Croton lechleri*), pashaco (*Schizolobium amazonicum*), tahuarí (*Tabebuia rosea*) y caoba (*Swietenia macrophylla*). Una minoría mencionó que anhela instalar sistemas agroforestales con sangre de grado y pijuayo (*Bactris gasipaes*).
- El 41% quiere establecer plantaciones de cacao (*Theobroma cacao*), pimienta (*Piper nigrum*), palta (*Persea americana*), papaya (*Carica papaya*), umarí (*Poraqueiba sericea*) y caña azúcar (*Saccharum officinalis*).
- El 16% tiene intenciones de reforestar con especies de ciclo corto, como bolaina (*Guazuma crinita*) y capirona (*Calycophyllum spruceanum*) en sistemas agroforestales, empleando las técnicas aprendidas en INIEA e ICRAF durante los programas de capacitación.

3.1.2 Curimaná

Cronosecuencia. Las familias de esta zona proceden de la región andina y selvática, quienes llegaron a establecerse entre 1987 y 1990, en su mayoría buscando tierras aptas para el cultivo de coca (*Erithroxylum coca*). Este sector es (o fue hasta hace poco) el ámbito de acción de los siguientes proyectos: Madebosque, Comité de Reforestación y la asociación de productores de palma aceitera (COCEPU).

Estas familias adquirieron en promedio 28 ha de tierras, con áreas de monte real, aprovecharon los principales productos maderables y vendieron las especies valiosas a los comerciantes madereros. Desde 1990 al 2003, rozaron, tumbaron y quemaron un promedio

de 2,5 ha de purmas altas por año, tanto para establecer el cultivo de coca, como para cultivos lícitos como arroz, maíz, yuca y plátano.

A partir de 1993 la mayoría de las familias de esta zona empezaron a establecer parcelas de palma aceitera (*Elaeis guineensis*), utilizando las áreas más cercanas a la margen de la carretera Neshuya - Curimaná. En la actualidad estas plantaciones están en producción, siendo el principal ingreso de los productores por la comercialización del producto a OLAMSA, que cuenta con una planta procesadora de aceite vegetal, ubicada en el Km 60 de la carretera Federico Basadre.

Entre 1995 al 2000 el Comité de Reforestación de Pucallpa trabajó con algunos productores en el establecimiento de plantaciones forestales con especies valiosas como: cedro (*Cedrela odorata*), caoba, ishpingo (*Amburana cearensis*), bolaina, huayruro (*Ormosia* sp.), etc. Los participantes comentaron que no realizaron el mantenimiento adecuado de las plantaciones y por eso muchas plantas murieron. Algunos productores desean mantener sus plantaciones forestales y existe una minoría que desea tener ganadería en sus predios.

Visión. Los productores describieron su parcela ideal de la manera siguiente:

El 100% de los participantes piensa ampliar sus plantaciones de palma aceitera, porque este cultivo tiene mercado y buen precio. Ellos desean especializarse, pero sólo el 40% posee áreas disponibles y apropiadas para tal fin.

- El 73% afirmó que mantendrá una reserva de monte alto y la enriquecerán con árboles de gran valor comercial como cedro y caoba.
- El 33% desea reforestar con especies forestales de corto período de aprovechamiento (bolaina y pashaco) y obtener un ingreso a futuro por la venta de madera.
- El 26% desea tener pozas de crianza de peces (para autoconsumo) y sólo el 7% está interesados en la crianza de animales menores (aves y cerdos).
- El 20% de las familias productoras de esta zona mencionaron su interés en la ganadería y la ampliación de pastos.

3.1.3 Alexander von Humboldt

Cronosecuencia. Las familias que participaron en este taller tienen sus terrenos en las márgenes de la carretera Federico Basadre y la carretera marginal (Km 86 de la Federico Basadre). La mayoría de familias se asentaron entre los años 1978 - 2000 en extensas áreas de bosques primarios y con pocas áreas de purmas, haciendo un promedio de área ocupada

por agricultor de 36 ha. Con el paso de los años, el monte alto se rozó para la siembra del cultivo de coca en los lugares alejados y la siembra de cultivos anuales como: maíz, arroz y cítricos, uvilla, café, coco, pijuayo, plátano, yuca y algodón áspero, en zonas más cercanas a la carretera.

Entre 1995 y 1999 los productores participaron en el Programa de Reforestación de Pucallpa y reforestaron entre 1 y 2 ha con especies arbóreas como tahuarí, caoba, cedro, ishpingo, capirona y sangre de grado. Uno de los mayores problemas fue la falta de manejo adecuado y oportuno de las plantaciones y por tanto fueron destruidos por los incendios que ocurren durante los meses de julio a setiembre.

Visión. Los participantes describieron su parcela ideal de la manera siguiente:

- El 81% tiene intenciones de establecer su ganadería, incrementando anualmente entre 1 a 2 ha de pastos.
- El 73% desea realizar reforestación con capirona a partir de regeneración natural, al igual que bolaina y sangre de grado en sistemas agroforestales asociado a cultivos que tienen mercado, como algodón, cacao o palma aceitera.
- El 72% desea ampliar sus cultivos de pan llevar como: arroz, maíz, yuca, plátano, cítricos, aguaje, piña y coco.
- El 55% desea conservar sus purmas y enriquecerlas con especies valiosas como cedro, caoba, ishpingo y tornillo.
- El 36% desea tener pozas con crianza de peces, porque cuentan con las condiciones naturales para la actividad.
- El 9% desea criar animales menores (cerdos y aves de corral).

3.2 Entrevistas con productores

3.2.1 Caracterización de las familias rurales

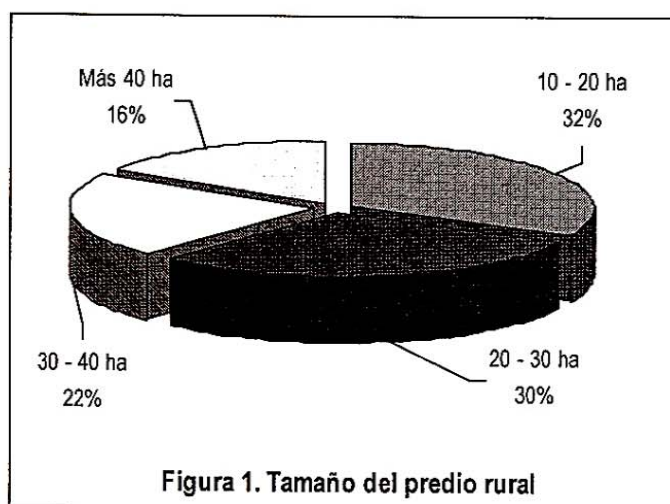
Las familias entrevistadas son en su gran mayoría de origen selvático (52%). La procedencia es diversa si consideramos el lugar de nacimiento: San Martín (22%), Ucayali (16%) y Loreto (10%). El origen andino (40%) se debe en mayor medida a las oleadas de migrantes procedentes de Huánuco (28%) y Junín (8%).

La mayoría (42%) de estas familias tienen viviendo entre 11 y 20 años en la zona, aunque un sector importante (34%) tiene menos de 10 años de asentadas en la propiedad donde residen actualmente. De estas zonas, es en el eje de carretera Neshuya - Curimaná donde

se registra el poblamiento más reciente por sus actuales propietarios, pues apenas 5 familias tienen viviendo más de 10 años en la zona, mientras las demás tienen viviendo menos de 10 años.

En lo referente a la organización social, 32% de entrevistados señaló pertenecer a alguna asociación de productores, el 12% pertenece a una empresa comunal, mientras que 8% a algún otro tipo de organización (asociación de mujeres, clubes deportivos o congregación religiosa). Cabe resaltar que casi el 50% de los entrevistados no pertenece a grupo organizado alguno. Esta ausencia de un capital social sólido les resta posibilidades de gestión ante los mercados y las entidades de desarrollo rural.

3.2.2 Tenencia y uso de la tierra



Las propiedades manejadas son variables en tamaño (Figura 1). Así, casi dos tercios de ellas poseen entre 10 y 30 ha, mientras el tercio restante está por encima de las 30 ha. Las propiedades más pequeñas se ubican en el ámbito de Campo Verde - Nueva Requena (20%). Las parcelas de mayor tamaño se localizan en la zona comprendida entre von Humboldt y San Alejandro (24% del total).

En cuanto a la situación de la tenencia de la tierra, el 62% de los entrevistados acreditó título de propiedad sobre el fundo que maneja, un 24% dijo tener constancia de posesión, mientras que el 10% señaló poseer sólo contrato de compra-venta. Una mínima proporción declaró no tener documento alguno que avale la pertenencia de dicho fundo. En estos últimos casos, esto parece indicar la reciente presencia de dichas personas al frente de tales propiedades, pues en los años anteriores, el Ministerio de Agricultura (MINAG), a través del Proyecto Especial de Titulación de Tierras (PETT), ejecutó un programa intensivo de entrega de títulos de propiedad a los agricultores de estas zonas, razón por la cual una gran mayoría posee dicho documento y los otros están en proceso de obtenerlo.

Respecto al uso actual de las áreas con cobertura vegetal, todos los entrevistados señalaron poseer al menos un tipo de bosque en su propiedad (Figura 2). Así, un 44% afirmó que aún poseen en mayor o menor medida bosque primario (BPrim) y secundario (BSec), así como "purmas enriquecidas" (PEnr), que vienen a ser bosques secundarios en los cuales se ha añadido especies valiosas a través de tecnologías agroforestales

secuenciales, reforestación con especies múltiples o enriquecimiento de bosques. El 14% de entrevistados señaló que sólo posee bosques primarios y secundarios y sólo una mínima proporción posee un único tipo de cobertura forestal en su propiedad.

Se encontró un alto porcentaje de productores que no aprovechan significativamente los recursos que

puede obtenerse del recurso forestal (56%); los demás aprovechan en similar proporción (14% cada uno) madera, leña o carbón. Esta situación se debe, al parecer, al poco conocimiento que poseen las familias migrantes acerca de las propiedades de muchas especies creciendo en su estado natural en las purmas. Otro factor señalado por ellos en las encuestas es la ausencia de "productos de valor" en dichas áreas, por una excesiva explotación (principalmente, madera y especies para carbón). En cualquiera de los casos donde haya aprovechamiento de productos del bosque, el destino de estos productos es principalmente al autoconsumo (30%), sea para la construcción de viviendas, combustible, etc. La proporción que se deriva al mercado o ambos fines simultáneamente es mínima: 4 y 2%, respectivamente.

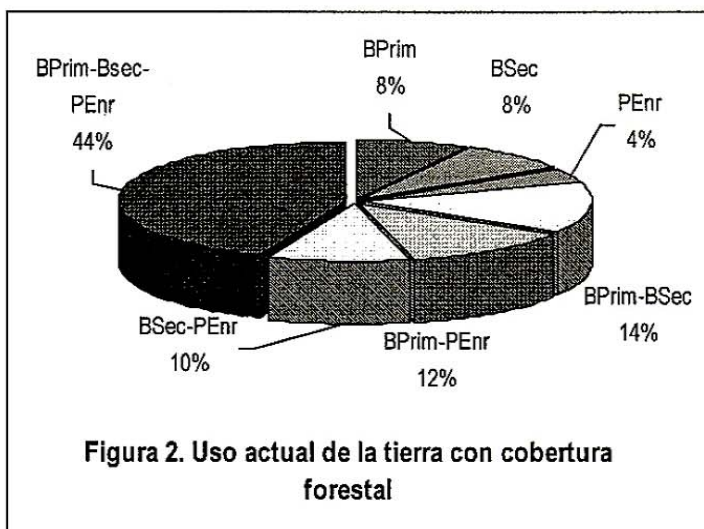


Figura 2. Uso actual de la tierra con cobertura forestal

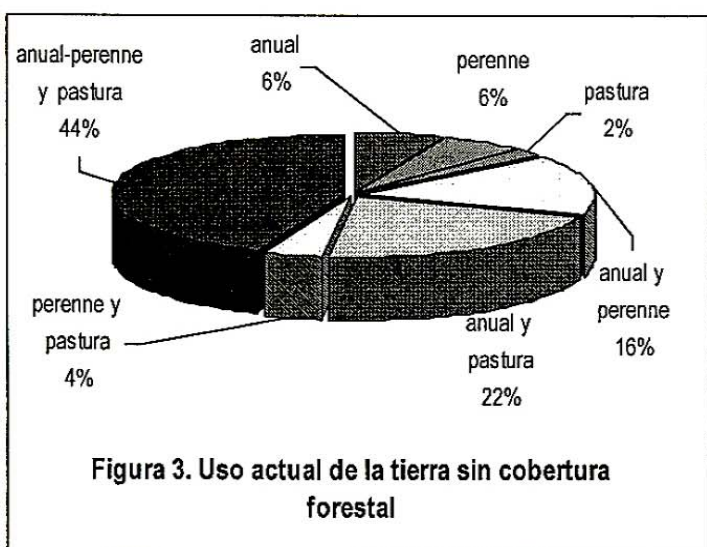


Figura 3. Uso actual de la tierra sin cobertura forestal

La tierra sin cobertura vegetal es aquella donde se realizan la mayoría de actividades de importancia económica para la familia rural. Como un medio para reducir sus riesgos, los productores tienden a la diversificación de actividades. Es así que el 44% de los entrevistados poseen cultivos anuales, cultivos perennes y pasturas, mientras que un 16% sólo se dedica a cultivos

anuales y perennes. Como se observa en la Figura 3, es mínima la proporción de productores que se dedican a una sola actividad productiva.

Obviamente, esta disposición de áreas a cada actividad decide las principales fuentes de ingresos para el productor. Así, tenemos que los cultivos anuales (algodón, arroz, etc.) son considerados por el 32% de entrevistados como la principal fuente de ingreso. Le siguen en

importancia los cultivos perennes con 28% (palma aceitera, cacao, frutales) y, muy de cerca, (24%) la venta de animales sean menores o ganado como tercera actividad de importancia económica en la actualidad. Las actividades fuera de la chacra son de importancia para muy pocos, habida cuenta que con la diversidad de actividades que desarrollan es poco el tiempo que tienen para ello. Vale destacar la presencia, aunque mínima, de dos pobladores que señalaron como principal actividad económica la apicultura y la extracción y aprovechamiento de especies maderables.

Según lo encontrado, el área que se prepara anualmente para actividades económicas - sean éstas agrícolas, pecuarias y/o forestales - fluctúa entre 1 y 2 ha (52%), mientras que aquellos que trabajan menos de 1 ha cada año representan un tercio del total de los entrevistados. La proporción restante prepara más de 2 ha.

El concepto que manejan los productores respecto al significado de "área degradada" está relacionado con la fertilidad, es decir, con la capacidad productiva del suelo ("tierras pobres que no producen bien o nada"). En segundo lugar, la relacionan con la presencia de vegetación indicadora del tipo gramíneas o helechos. El 64% de los entrevistados mencionó tener áreas con alguna de éstas características dentro de sus propiedades.

3.2.3 Caracterización de las tecnologías de rehabilitación

Las principales tecnologías para la rehabilitación de tierras que se han promovido a través de iniciativas públicas o privadas en la zona de estudio han sido la reforestación con especies múltiples (56%), es decir, maderables, medicinales y/o frutales. En segundo lugar, los sistemas agroforestales (30%) y, finalmente, tecnologías de manejo de bosques secundarios que incluyeron prácticas de manejo de regeneración natural y de enriquecimiento de purmas con especies forestales.

El objetivo principal al promover estas tecnologías, al parecer, ha sido más bien de carácter ecológico, pues se han relacionado con la reposición de la cobertura forestal (34%) en áreas bajo condiciones de abandono o no productivas (12%), sea debido al periódico "empurmado" del terreno al cabo de uno o dos años de aprovechamiento de la fertilidad después de la quema o en áreas de predominancia de vegetación invasora de tipo gramínea o arbustiva. En muy pocos casos se han incorporado especies arbóreas pretendiendo diversificar los productos a obtenerse (12%) y mucho menos generar ingresos (10%) o producir algún tipo de bien aprovechable como madera (4%).

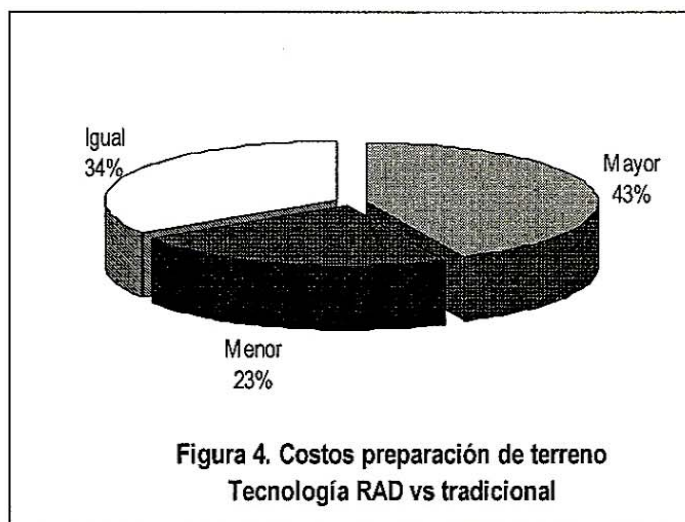
Respecto a la continuidad en el manejo de la experiencia, el 50% de los entrevistados manifiesta que aún continúa manejando la experiencia, siendo el argumento más

recurrente el que en el futuro genere algún tipo de beneficio (30%), mientras que una menor proporción señala que está obteniendo algunos ingresos directamente (12%) o a través de la asociación con otros cultivos transitorios.

De otro lado, las principales razones para no continuar están referidas a la falta de recursos económicos para mantener la parcela, específicamente, para los periódicos deshierbes y demás labores silviculturales como podas y, en algunos casos, labores fitosanitarias. Un 10% señala que la parcela fue destruida por los incendios que son recurrentes en la zona (principalmente en los sectores de Campo Verde - Nueva Requena y Neshuya - Curimaná). Cabe mencionar que esta amenaza está latente y muy poca es la importancia que los proyectos le han prestado a dicho problema y, si acaso lo han hecho, es a través de la difusión o recomendación de algunas prácticas como las cortinas cortafuegos o los deshierbes oportunos. Algunos productores (8% de los entrevistados) mencionaron que el hecho que los desanimó a continuar manejando la parcela fue que las especies forestales no hayan desarrollado de manera óptima debido a una mala elección de la calidad de sitio, sumado al desconocimiento de los requerimientos edafoclimáticos de las especies forestales.

3.2.4 Costos de establecimiento y manejo de tecnologías de rehabilitación

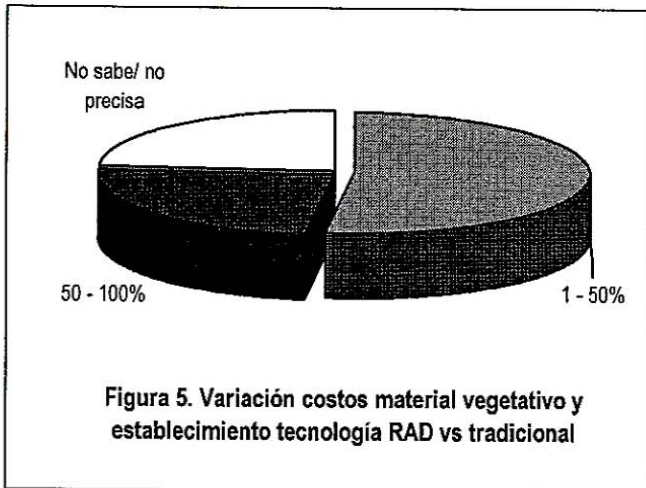
Para el 56% de los productores entrevistados la inversión para la preparación de terreno es mayor cuando se emplea alguna tecnología de RAD en relación a la tecnología tradicional practicada (Figura 4), mientras que sólo un 30% menciona que los costos en los que se incurren son similares.



Sin embargo, el 50% de los productores no sabe/no precisa la magnitud de este incremento. Sólo un 38% de los entrevistados señala que ese incremento varía entre 1 - 50% respecto a la tecnología tradicional. Ello podría explicarse por las recomendaciones de los ejecutores de los proyectos para una limpieza rigurosa del área donde se establecen las especies forestales (sea en asocio con cultivos o en "trocha" para enriquecimiento de purmas) e incluso por el alineamiento que se hace con estacas y palos para el mejor "ordenamiento de la parcela", según el diseño

de siembra planificado por los técnicos. En todas estas actividades se demanda mayor número de jornales que son los que deciden ese mayor costo.

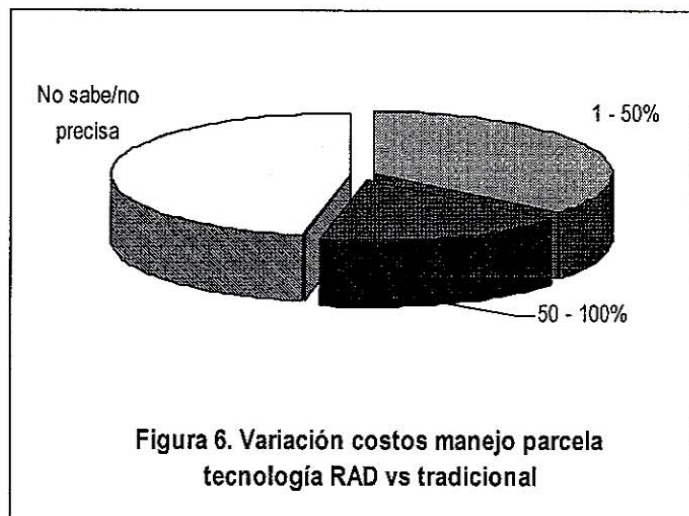
En lo referente al material vegetativo y su establecimiento en el campo definitivo (Figura 5), como era de esperarse, una significativa mayoría (55%) señala que se incurren en



mayores costos cuando se emplea cualquier tecnología promovida por los proyectos. Para poco más de la mitad (52%) dicha variación es a lo más 50% de lo que cuesta trabajar tradicionalmente. Ello se debe, siempre desde su óptica, a la utilización de material vegetativo (semilla, plántones, injertos) de múltiples especies, pero de calidad y procedencia conocidas, que tienen mayor costo por el mismo

material como por su traslado desde las zonas de producción.

En lo que se refiere al manejo de la parcela (Figura 6), el 58% de los entrevistados señaló que la inversión requerida es mayor, pero sólo la tercera parte puede afirmar que la magnitud de esta variación está entre 1 - 50% más del costo de trabajar tradicionalmente. Un 44% no sabe o no precisa monto alguno.



Nuevamente, la exigencia de mayor cantidad de mano de obra (58%) para deshierbes, podas y/o control fitosanitario es la principal razón esgrimida por los entrevistados para que dichos costos se eleven. Hay quienes mencionaron que este hecho se da principalmente en las primeras etapas de desarrollo de las especies forestales, pues en años posteriores la misma copa de los árboles evita la proliferación de malezas.

En el rubro post-cosecha se hace más evidente la imposibilidad de poder registrar datos y/o estimaciones de las variaciones en los costos que ocurren cuando se implementan tecnologías de RAD. Ello se debe a que muchos productores aún no han cosechado producto alguno de las parcelas establecidas, debido a que éstas están en pleno

desarrollo, o, en el peor de los casos, se perdieron debido al fuego o a que las especies establecidas no prosperaron. Así, sólo un 18% de los entrevistados puede afirmar que la inversión mayor es a lo más 50% de lo que se invierte trabajando sin asesoramiento alguno. La razón que ocasiona este incremento es la mayor necesidad de mano de obra para cosechar la mayor cantidad y variedad de especies y cultivos establecidos.

En relación a los rendimientos que se obtienen, se repiten las mismas restricciones señaladas líneas arriba; es decir, la gran mayoría de entrevistados (66%) no puede precisar o brindar estimaciones acerca de las variaciones en los rendimientos producto del empleo de tecnologías mejoradas. Ello, debido a las razones ya mencionadas, como son el hecho de aún no haber cosechado pues las especies forestales están en pleno desarrollo o no manejar ya la parcela.

Sólo 26% afirma haber obtenido rendimientos mayores al emplear alguna de las tecnologías de RAD, principalmente los cultivos transitorios de los sistemas agroforestales o de cultivos industriales (cacao, algodón) incorporados en asocio con las especies maderables y también de aquellos que establecieron o manejaron la regeneración natural de especies de corto periodo de aprovechamiento, como bolaina, pashaco, pijuayo, entre otras.

Las principales razones para que se presente esta situación son la siembra en líneas (tanto los cultivos como las especies arbóreas), el orden existente dentro de las especies establecidas y el distanciamiento apropiado entre especies, que evita la competencia. El deshierbe oportuno es otra razón de peso para la obtención de mejores ingresos.

En similar proporción a los que señalaron un incremento en los rendimientos mediante las tecnologías de RAD, los ingresos obtenidos son también mayores, aunque es difícil determinar la proporción de este incremento. Tan sólo 16% de los entrevistados menciona que dichos incremento varía entre 1 y 50% respecto a lo que se obtiene sin ningún tipo de asesoramiento.

3.2.5 Resultados logrados con la tecnología promovida

El 58% de los entrevistados, señala que se han logrado mejoras con la aplicación de tecnologías de RAD. Estas mejoras se han reflejado, principalmente, en el mayor nivel de conocimientos que han adquirido los agricultores al participar en iniciativas de RAD. Seguidamente, la valorización de la propiedad debido a la existencia de plantaciones manejadas ("plantas finca"), es otra manera de expresar dicha mejoría, mientras que un pequeño sector menciona la obtención de algunos ingresos.

De otro lado, un grupo importante de familias (42%) afirma que las iniciativas de RAD en las que han estado involucrados no han representado mejoras para ellos. Esto, principalmente porque no ha generado ingresos y, en menor medida, debido a que la tecnología es demasiado costosa y que las especies forestales establecidas no han sido las más adecuadas para las condiciones del área de trabajo.

Las principales limitantes encontradas por los productores durante el desarrollo de la iniciativa (Figura 7) han estado relacionadas con deficiencias en las principales líneas de trabajo que ofrece toda

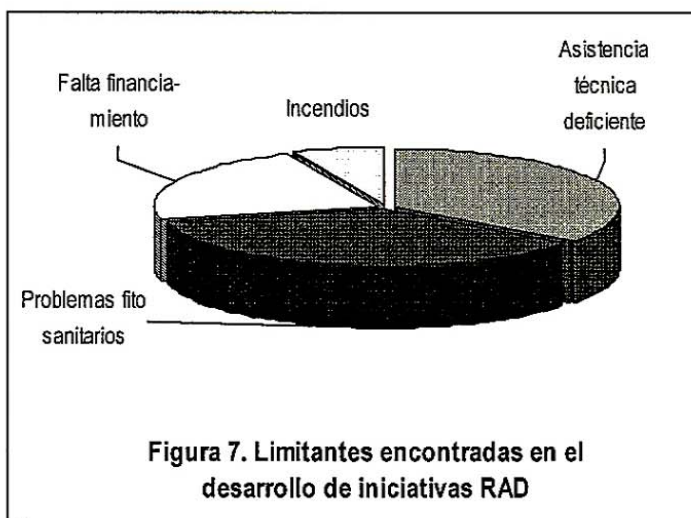


Figura 7. Limitantes encontradas en el desarrollo de iniciativas RAD

intervención técnica y que justifica su existencia: la prestación de asistencia técnica (siendo esta deficiente, sea en el sentido de oportunidad o de calidad de la misma) y la presencia de problemas sanitarios (relacionado también a lo anterior), mayormente referidos a la presencia del gusano barrenador de brotes de las meliáceas (*Hypsophilla grandella*), plagas comunes en los cultivos transitorios, etc. Como es de esperarse, el financiamiento también reviste importancia para el productor. En este caso, referido a recursos para mantenimiento y/o adquisición de material vegetativo de calidad. Lo cierto es que, en la gran mayoría de casos, los proyectos asumen el rubro de mano de obra como contrapartida de los productores, muchas veces sin considerar la carga que de por sí presenta cada familia rural y a la cual destina sus mayores esfuerzos (cultivos alimenticios, venta de mano de obra para obtener alimentos y liquidez diarios).

Cabe destacar que, aún cuando es difícil precisar a ciencia cierta si los productores están adoptando estas tecnologías de RAD, lo más probable es que no lo estén haciendo, si consideramos la réplica del íntegro del paquete tecnológico. Sin embargo, muchos productores, de manera espontánea, vienen incorporando algunas prácticas de dichos paquetes a su labor diaria. Por ejemplo, podemos mencionar la siembra en hileras o líneas, tanto de cultivos como especies arbóreas; el mismo hecho de la siembra o la conservación y manejo de especies maderables, principalmente de corto periodo de aprovechamiento como bolaina y capirona.

4. CONCLUSIONES

- 1) Las familias rurales definen áreas degradadas como aquellas poco productivas y como indicador de tal condición a la vegetación invasora: shapumba (*Pteridium aquilinum*) y cashaucsha (*Imperata brasiliensis*) en los terrenos de altura o en las márgenes de la carretera Federico Basadre. En los márgenes de los ríos predomina el arrocillo (*Rottboellia cochinchinensis*).
- 2) Las principales causas de degradación mencionadas son la eliminación de la vegetación arbórea para establecimiento de coca, la siembra de cultivos transitorios (agricultura migratoria) y los incendios que anualmente ocurren, principalmente en áreas de pasturas o aquellas cubiertas con malezas.
- 3) El 50% de las familias entrevistadas aún maneja la parcela de rehabilitación establecida con algún proyecto, porque esperan lograr beneficios a futuro. Los principales motivos para abandonar la parcela son la falta de recursos para el mantenimiento, la destrucción de la parcela por los periódicos incendios y debido a que las especies forestales establecidas no hayan prosperado por causa de una mala selección de las mismas, por desconocimiento tanto de los requerimientos edafoclimáticos de las especies como de las condiciones del área trabajada.
- 4) Es difícil contar con información exacta, tanto de costos como ingresos y aún rendimientos dentro del proceso productivo que desarrolla la familia rural, porque ni el mismo agricultor lleva registro de las mismas y las intervenciones técnicas no han contemplado este aspecto como parte del monitoreo y seguimiento de sus actividades durante el periodo de vida del proyecto. Esta metodología de estimados, que es como suelen razonar los productores, permite obtener una aproximación.
- 5) Otra limitante que contribuye a esta situación es que las tecnologías son de largo plazo y, por tanto, aún no se tienen registros estimados de los rendimientos y por tanto de los ingresos generados en dichas parcelas.
- 6) La demanda de mano de obra por parte de las tecnologías de rehabilitación es clave en su adopción. Y es que la inversión requerida es mayor hasta en un 50% respecto a la tecnología tradicional, principalmente para preparar terreno y el mantenimiento de la parcela. De otro lado, la necesidad de contar con material vegetativo de calidad y de diferentes especies incrementa esta inversión.
- 7) Limitantes adicionales que encuentran los productores para la adopción de tecnologías de rehabilitación de áreas degradadas son: la ausencia de fuentes de semilla de calidad conocida, problemas fitosanitarios (principalmente en las meliáceas),

desconfianza e incredulidad hacia las instituciones y a sus propias organizaciones por experiencias previas negativas, la especialización de los productores en determinadas actividades (fruticultores, palmicultores, ganaderos), lo cual reduce el interés por las plantaciones forestales y, finalmente, el tamaño pequeño de los predios.

- 8) Muchos agricultores vienen adquiriendo gradualmente mayor interés por el establecimiento y/o manejo de especies arbóreas. El hecho de haber logrado un mayor nivel de conocimientos a través de las iniciativas de RAD podría facilitar futuras intervenciones técnicas.
- 9) Algunas de las técnicas de rehabilitación de áreas degradadas que replican los productores sin acompañamiento técnico son: (a) coberturas de kudzú (*Pueraria phaseoloides*) y centrosema (*Centrosema macrocarpum*) como controladores de malezas y mejoradoras del suelo; (b) siembra de guaba (*Inga edulis*) porque fijan nitrógeno (esta práctica la escucharon de técnicos y otros aprendieron por observación directa de que esta especie proporciona sombra y hace que la maleza desaparezca por falta de luz); (c) establecimiento de pumaquiro (*Aspidosperma macrocarpum*) y guaba como cercos o barreras contra el fuego.
- 10) Las familias productoras tienen interés por trabajar con especies forestales de rápido crecimiento como: sangre de grado, bolaina, pashaco, auca atadijo (*Croton matourensis*) en purmas. En áreas donde hay predominancia de vegetación invasora prefieren especies como: guaba, uvilla, pashaco y topa (*Ochroma pyramidale*). En monte real, prefieren enriquecer con caoba y cedro, porque a campo abierto hay mayor incidencia de plagas. Combatir las malezas y recuperar el suelo con kudzú y centrosema.

5. RECOMENDACIONES

- Las tecnologías de RAD, antes de ser promovidas, deberían someterse a estudios de factibilidad socioeconómica para decidir la conveniencia de su masificación. Para ello se requieren evaluaciones a nivel de predios rurales y por periodos de tiempo suficientes para recoger la información necesaria que permita obtener conclusiones certeras.
- Sobre la base de lo anterior, las instituciones deben incorporar sistemas de seguimiento y evaluación que contemplen el registro de información de costos de producción e ingresos reales de las tecnologías de RAD promovidas. Para ello son

necesarios formatos sencillos y la capacitación de las familias involucradas en la iniciativa para su adecuado manejo.

- El financiamiento de las actividades de rehabilitación debe ser considerado por las instituciones que desarrollan iniciativas con productores, sea como créditos o estímulos, principalmente para adquirir material vegetativo, preparar el terreno y para el mantenimiento de la parcela.

Agradecimientos

Los autores desean agradecer a los ingenieros Auberto Ricse, Sandra Roncal, Karina Santos y María Trujillo por su estrecha colaboración y dedicación en el desarrollo de las actividades del proyecto. Asimismo, a las esforzadas familias de Campo Verde, el eje de la carretera Neshuya - Curimaná y von Humboldt, por compartir con nosotros sus vivencias, sueños y esperanzas de un futuro mejor para ellos y sus hijos, en nuestra generosa Amazonia peruana.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Comisión para el Desarrollo y Vida sin Drogas DEVIDA. 2005. url: <http://www.devida.gob.pe/>

ENDF (Proyecto FAO GCP/PER/035/NET: Apoyo a la Estrategia Nacional para el Desarrollo Forestal). 2002. url: <http://www.endf.org.pe>

IIAP (Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana. 1999). Zonificación ecológica económica de la cuenca del Río Aguaytía: informe final. 4 v. Pucallpa, Perú.

INRENA (Instituto Nacional de Recursos Naturales. 2002). Anuario Perú forestal en números. url: <http://www.inrena.gob.pe>

Meza A., C. Sabogal y W. de Jong. 2006. Rehabilitación de áreas degradadas en la Amazonia peruana: Revisión de experiencias y lecciones aprendidas. CIFOR, Bogor, Indonesia. 76 p. + 30 p. anexos y Cd-Rom.

Meza A., C. Sabogal, W. de Jong. (en prensa). Experiencias de rehabilitación de áreas degradadas en la Amazonia peruana, lecciones aprendidas y recomendaciones. *Revista Forestal del Perú*.