







# 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**

# Rehabilitación de áreas degradadas en la Amazonia peruana: Revisión de experiencias, lecciones aprendidas y recomendaciones<sup>1</sup>

Abel Meza<sup>2</sup>, César Sabogal<sup>3</sup> y Wil de Jong<sup>4</sup>

## RESUMEN

La mayor parte de las casi 10 millones de hectáreas deforestadas en la Amazonia peruana en los últimos 60 años se encuentran degradadas o abandonadas. Iniciativas para restaurar la cobertura forestal en estas áreas se han incrementado desde la década pasada; sin embargo, poco se conoce sobre sus resultados. Este informe resulta de un estudio enfocado a evaluar estas iniciativas de rehabilitación forestal, particularmente aquellas involucrando agricultores de pequeña escala. Se describen los métodos de investigación, principales resultados, conclusiones y recomendaciones. La mayor parte de las iniciativas fueron realizadas por instituciones públicas y ONGs. Estas últimas promovieron mejoras en la calidad de vida de la población local y en la recuperación de suelos degradados, mientras que las instituciones públicas buscaron principalmente restaurar la cobertura forestal. Se promovieron tres tecnologías: reforestación con especies arbóreas (nativas, exóticas o una combinación de ambas), sistemas agroforestales y manejo de la regeneración secundaria. El mayor logro fue el incremento del conocimiento acerca del manejo y la conservación de recursos naturales en las áreas meta. Sin embargo, la expansión del área forestada fue menor de lo que se propuso originalmente. Diversos factores — ecológicos, socio-económicos e institucionales — influenciaron el desarrollo de las iniciativas de rehabilitación. Las lecciones aprendidas enfatizan aspectos de financiamiento, oportunidades comerciales para especies arbóreas con ciclos cortos de aprovechamiento y creciente aceptación en el mercado, la necesidad de vincularse con mercados y de agregar valor a productos de las áreas rehabilitadas, y la necesidad de incorporar el conocimiento tradicional y asegurar la activa participación local desde el inicio. Se concluye con varias recomendaciones derivadas tanto del estudio como de reuniones con diferentes grupos de interés.

**Palabras clave:** Paisajes de degradación, desarrollo rural, sistemas agroforestales, regeneración natural, reforestación.

**SUMMARY - Rehabilitation of degraded forest lands in the Peruvian Amazon: Review of experiences and lessons learned.** Most of the nearly 10 million hectares of forested lands lost in the Peruvian Amazon over the past 60 years are degraded or abandoned. Initiatives to restore forest cover on these lands have multiplied over the past decade; however, few efforts have been evaluated critically to derive lessons and recommendations, and they have been poorly disseminated. The study looked at past and ongoing forest rehabilitation initiatives in the Peruvian Amazon, particularly those involving small-scale farmers. The article describes the research methods, main results, conclusions and recommendations of the study. Most initiatives were executed by NGOs and public institutions. While NGOs aimed to improve the quality of life of the local population and to recover degraded soils, public institutions mainly sought to restore forest cover. Three technologies were promoted: reforestation with tree species (native, exotic or a combination), agroforestry systems, and secondary regeneration management. The main achievement recognized was an increase in their knowledge about managing and conserving natural resources in the target areas. Expansion of the forested area was smaller than originally envisaged. Ecological, socio-economic and institutional factors influenced the development of rehabilitation initiatives. The lessons learned from the study emphasize the need for adequate funding, opportunities to market tree species with short-harvesting cycles, the need to better link with markets and to add value to products from rehabilitated areas. Rehabilitation initiatives have a higher chance of success when they incorporate traditional knowledge and ensure active local participation from the beginning.

**Key words:** Degradation landscapes, rural development, agroforestry systems, natural regeneration, reforestation.

<sup>1</sup> Síntesis de la publicación original: 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. 76p.+30 p. anexos y CD-Rom.

<sup>2</sup> Consultor. [ia\\_a\\_meza\\_lopez@yahoo.com](mailto:ia_a_meza_lopez@yahoo.com)

<sup>3</sup> Investigador, CIFOR. Oficina Regional para América Latina. Belém, Brasil. [c.sabogal@cgiar.org](mailto:c.sabogal@cgiar.org)

<sup>4</sup> Ex-investigador del CIFOR; actualmente investigador del Japan Center for Area Studies. Kyoto, Japón. [wdejong@cias.kyoto-u.ac.jp](mailto:wdejong@cias.kyoto-u.ac.jp)

## 1. INTRODUCCIÓN

La deforestación en la Amazonia peruana ocurre a una tasa de 261 mil hectáreas anuales (INRENA 2002). Más de 9 millones de hectáreas han perdido su cobertura forestal originaria y de ellas 5.5 millones son degradadas o en estado de abandono. Las restantes están sujetas a actividades agrícolas de baja productividad, ganadería intensiva, cultivos de coca y extracción forestal residual. La conversión de la cobertura boscosa comenzó en la década de 1940, cuando el Estado promovió la ocupación de la región con el fin de asegurar la frontera amazónica, aprovechar los recursos de la Amazonia y mejorar la comunicación. Así, el Estado construyó carreteras, otorgó créditos destinados a actividades productivas y ofreció servicios. El rol asignado a la región fue el de suministrar tierra, alimentos y materias primas que el crecimiento del país y los mercados internacionales demandaban; es decir, una especie de "despensa nacional" que mantenía a la región en condiciones de subordinación y dependencia (Barclay 1991).

La incorporación de la Amazonia a la economía nacional resultó en un cambio caótico de uso de los suelos y la extracción desmedida de productos del bosque, lo cual generó efectos ecológicos negativos. Entre otros, la deforestación para la agricultura sin uso de insumos y la producción de cultivos ilícitos provocaron erosión en los suelos, destrucción de la flora y fauna y pobreza de las poblaciones asentadas.

Ante ello, durante las últimas dos décadas múltiples esfuerzos han tratado de rehabilitar importantes extensiones de tierras forestales degradadas en la región amazónica. Se han propuesto alternativas de uso de la tierra, como por ejemplo con la aplicación de abonos y enmiendas y el uso de sistemas agroforestales y forestales, incluyendo el manejo de 'purmas' o bosques secundarios. Estas iniciativas de rehabilitación, sin embargo, han sido poco difundidas, y tampoco se han hecho esfuerzos de sistematización y evaluación para extraer lecciones y recomendaciones de ellas.

En ese contexto, el Centro Internacional de Investigación Forestal (CIFOR), con la colaboración del Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria (INIEA) y el Centro Mundial de Agroforestería (ICRAF), llevaron a cabo entre los años 2003 y 2004 el estudio *Rehabilitación de áreas degradadas en la Amazonia peruana: revisión de experiencias y lecciones aprendidas*, que tuvo como objetivos:

- 1) Conocer las iniciativas desarrolladas en la Amazonia peruana para rehabilitar áreas forestales degradadas (RAD); sus principales logros y fracasos y los factores que contribuyeron a ello.

- 2) Identificar los factores técnicos, económicos, sociales, políticos e institucionales que influyen en la adopción de tecnologías disponibles para la rehabilitación de áreas degradadas.
- 3) Derivar lecciones que puedan ser usadas en el diseño, ejecución y evaluación de futuras iniciativas para rehabilitar áreas degradadas en la Amazonia.

## 2. REVISIÓN DE LITERATURA

### 2.1 Degradación y rehabilitación

Etimológicamente, *degradación* se define como la disminución gradual de cualidades o características. FAO (1984) señala que la *degradación del suelo* implica la disminución de su capacidad actual y potencial para producir bienes (cosechas agrícolas o maderables) y servicios (seguridad alimentaria). La *degradación del bosque* es, según FAO (2003), una reducción de la capacidad del mismo para producir bienes y servicios. El término *capacidad* se refiere a una escala de tiempo y al estado referencial de un determinado bosque.

Según la OIMT (2002), un *área o tierra forestal degradada* es aquella severamente deteriorada por la extracción excesiva de productos maderables y/o no maderables, manejo inadecuado, incendios reiterados, pastoreo u otras perturbaciones y usos de la tierra que degeneraron el suelo y la vegetación, a tal punto que la vegetación forestal después del abandono se ve inhibida o retrasada. En la Amazonia peruana, indicadores de áreas degradadas son la presencia de vegetación predominantemente herbácea: gramíneas como cashaucsha (*Imperata brasiliensis*), torourco (asociación de *Axonopus*, *Paspalum*, *Homolepsis*), rabo de zorro (*Andropogon gayanus*) y helechos como shapumba, macorilla o gara gara (*Pteridium aquilinum*).

Los altos niveles de aluminio, un elemento tóxico en la nutrición de la gran mayoría de especies vegetales y el bajo nivel de nitrógeno, fósforo y bases intercambiables, son indicadores importantes de degradación del suelo, así como el deterioro de su estructura, reflejados en la baja capacidad de infiltración de humedad, aireación y resistencia a la penetración. De igual manera, son síntomas los bajos niveles de materia orgánica, diversidad de la macrofauna, y productividad.

Según la FAO (2003), la *rehabilitación* es el proceso de recuperar la capacidad del bosque para volver a proporcionar bienes y servicios. Hay que notar, sin embargo, que rehabilitación del bosque no implica regresar al estado anterior a la degradación, sino más

bien enfatiza el recuperar la productividad del área y no en regresar a la estructura del bosque original. De otro lado, la *restauración* es el proceso de restablecimiento del bosque a su estado original antes de la degradación, es decir, con funciones, estructura y composición similares al estado original.

## 2.2 Paisajes de degradación

El término *paisajes de degradación* se refiere a los paisajes en el ecosistema amazónico que son producto de acciones externas, antrópicas y naturales, que promueven alteraciones en la cobertura vegetal y/o las propiedades del suelo. Con base en las experiencias de los autores, las visitas a las zonas del estudio y los resultados de reuniones de discusión con colegas, se plantean cinco paisajes de degradación más frecuentes en la Amazonia peruana (Cuadro 1). Los paisajes corresponden a grados de degradación y fragmentación de los ecosistemas amazónicos, y van desde donde aún predominan bosques primarios sobre-explotados y fragmentados (bosque residual - *paisaje I*), donde predominan los bosques secundarios progresivamente degradados por un uso repetitivo de la tierra (*paisajes II y III*), hasta donde predominan pastos y vegetación invasora (*paisaje IV*). La actividad minera y de explotación petrolera (*paisaje V*) origina degradación severa a extrema. El estudio incluyó solamente experiencias en los primeros cuatro paisajes debido al enfoque hacia las actividades agropecuarias y forestales que causan degradación.

Cuadro 1. Paisajes de degradación en la Amazonia peruana

Paisaje de degradación	Causas principales	Efectos del cambio	Indicadores característicos	Nivel aparente de degradación
I. Bosque residual en paisaje antrópico	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Extracción no controlada de madera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compactación de suelo en accesos viales</li> <li>▪ Variación en composición florística</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ausencia de especies arbóreas valiosas</li> </ul>	Incipiente
II. 'Purma' en paisaje de bosque fragmentado	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uso agrícola y/o pecuario de baja intensidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Incremento y predominancia de áreas con vegetación secundaria (purmas)</li> <li>▪ Disminución biomasa por unidad de área</li> <li>▪ Riesgos crecientes de erosión, compactación y/o pérdida de fertilidad natural del suelo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Predominancia purmas medias y/o altas</li> <li>▪ Progresivo empobrecimiento de suelos</li> <li>▪ Rendimientos decrecientes en actividades productivas</li> </ul>	Intermedio o moderado
III. 'Purma' baja con vegetación invasora en paisaje de bosque fragmentado	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Agricultura de roza, tumba y quema con ciclos cortos y quemadas frecuentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Escasez de cubierta boscosa</li> <li>▪ Reducción de biodiversidad</li> <li>▪ Alteración de ciclos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Áreas abandonadas e improductivas cubiertas de <i>Imperata</i>, <i>Andropogon</i> y/o</li> </ul>	Severo

Paisaje de degradación	Causas principales	Efectos del cambio	Indicadores característicos	Nivel aparente de degradación
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cultivos ilícitos y fuegos frecuentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>hídricos</li> <li>▪ Erosión y pérdida fertilidad natural del suelo</li> <li>▪ Compactación del suelo</li> </ul>	<i>Pteridium</i>	
IV. Pasto natural de muy baja productividad	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades ganaderas de pequeños productores en áreas inapropiadas</li> <li>▪ Actividades ganaderas en pasturas nativas y sin control de la carga animal</li> <li>▪ Sobrepastoreo y quemadas frecuentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Escasez de cubierta boscosa</li> <li>▪ Reducción de biodiversidad</li> <li>▪ Alteración de ciclos hídricos</li> <li>▪ Erosión y pérdida fertilidad natural del suelo</li> <li>▪ Alto grado de compactación del suelo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Áreas abandonadas o improductivas cubiertas por <i>Axonopus</i>, <i>Paspalum</i> y/o <i>Homolepsis</i></li> </ul>	Severo
V. Área deforestada y suelo erosionado con desechos minerales expuestos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Explotación minera</li> <li>▪ Explotación petrolera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Remoción total de cubierta vegetal</li> <li>▪ Contaminación de suelos y fuentes de agua</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Áreas cubiertas por desechos minerales (relaves)</li> </ul>	Severo a extremo

### 3.3 Extensión, localización y condición actual de áreas degradadas

Según INRENA (2002), la deforestación afecta 9.6 millones de hectáreas (12.6% del bosque amazónico del país) y la deforestación anual se estima en 261 mil hectáreas (0.35%). Las regiones San Martín, Amazonas y Junín en Selva Alta, y Loreto y Ucayali en Selva Baja poseen las mayores extensiones deforestadas y han sido el destino de las sucesivas oleadas de inmigrantes procedentes de los Andes, o de la misma zona selvática (Liamchi *et al.* 2006). La agricultura migratoria ocasiona poco más del 75 % del área deforestada. La producción de cultivos ilícitos (hoja de coca y, en menor medida, amapola) ha causado la pérdida de 2.3 millones (22 %) de hectáreas de bosques y la degradación total de alrededor de 200 mil hectáreas (DEVIDA 2005). Se estima que la extracción forestal no controlada ha contribuido con el 3% de la deforestación total.

INRENA (2002) señala que en todo el país existen 10.5 millones de hectáreas aptas para reforestación, 71% de las cuales están ubicadas en la región andina y el 24% en la Amazonia. Hasta 1993 se había reforestado el 2.3% del total de áreas con aptitud, y el 5.8% hasta 1998. La mayor parte de los esfuerzos buscaban reponer la cobertura arbórea en las zonas andinas. En el período 1993-1998 también se observó una significativa reposición de la cobertura vegetal en la región amazónica, a través de los Comités de

Reforestación establecidos por el Ministerio de Agricultura con fondos del Canon Forestal, el INRENA con financiamiento de instituciones internacionales (OIMT), y los Proyectos Especiales de Desarrollo (Alto Huallaga, Pichis - Palcazo, Jaén - San Ignacio - Bagua, etc.).

### **3. METODOLOGÍA**

El estudio consideró toda la Amazonia peruana, enfocando la Selva Alta (entre 400 y 2600 msnm), ya que allí se inició la colonización de la región y es mayor en magnitud e intensidad el deterioro de los recursos naturales. Por tal razón, allí se han desarrollado la mayoría de las iniciativas para revertir la degradación de tierras. La metodología del estudio se divide en tres fases.

#### **3.1 Fase I: Recopilación de información secundaria**

Se elaboró un directorio regional de organizaciones o instituciones de desarrollo (ONGs, proyectos especiales), investigación y enseñanza, así como personas claves vinculadas con el tema del estudio. Seguidamente, se visitaron los centros de documentación y/o bibliotecas de dichas instituciones y se recurrió al Internet para recopilar publicaciones como informes y reportes de proyectos y material de adiestramiento. Se distribuyó un formulario vía correo electrónico a los contactos del directorio, a fin de recoger información básica acerca de experiencias no publicadas. Con la información recopilada se construyó una base de datos de iniciativas de rehabilitación de áreas degradadas (**Anexo 1**).

#### **3.2 Fase II: Recopilación de información primaria**

Durante un taller en Pucallpa en febrero del 2003 con representantes de diferentes instituciones que desarrollan actividades en la región amazónica, se elaboraron los formatos de entrevistas para ejecutores y productores beneficiarios de iniciativas de RAD. De los ejecutores se recogió información cuantitativa (cifras, estimados) y cualitativa (percepciones, opiniones) del ámbito donde se desarrolló el proyecto o experiencia. La información sobre objetivos, estrategias utilizadas y resultados previstos, así como de la tecnología usada permitió caracterizar a los beneficiarios y su nivel de compromiso con la iniciativa, y conocer los resultados e impactos logrados.

En las entrevistas con productores de iniciativas de RAD se recogió información de la familia rural (procedencia, tiempo viviendo en la zona, pertenencia a una organización), las condiciones del predio manejado (tenencia de tierra, extensión, actividades productivas, amenazas), sus percepciones sobre las tecnologías de rehabilitación, así

como las relaciones con los ejecutores de dichas iniciativas y, finalmente, los resultados logrados. Además, se establecieron criterios de selección de experiencias que serían visitadas y cuyos ejecutores y productores serían entrevistados:

- Existencia actual o presencia en campo (parcela) de la tecnología promovida
- Información escrita publicada (informes, material de adiestramiento y/o divulgativo referido a la experiencia)
- Duración de experiencia mayor a dos años (implementación y acompañamiento), sugiere existencia de información más confiable sobre proceso seguido
- Intervención con presencia de componente arbóreo: reforestación, agroforestería, manejo de bosques, etc.
- Paisaje importante o representativo del patrón predominante del proceso degradativo en la zona de trabajo
- Beneficiarios o participantes directos son grupos humanos rurales, sean comunidades de colonos mestizos o nativos
- Experiencias localizadas en zonas con vías de acceso transitables y/o sin demasiada convulsión social

### **3.3 Fase III: Análisis de información y socialización de resultados**

Con los datos de campo se construyeron las bases de datos para cada formato de entrevista y se calcularon frecuencias y promedios.

En abril del 2004 en dos seminarios-talleres, en Pucallpa y Tarapoto, los resultados de cada zona respectiva fueron socializados para así obtener retroalimentación y discutir las implicancias para políticas regionales. Un tercer evento se realizó en Lima en julio del 2004 en donde participaron representantes de instituciones gubernamentales y no gubernamentales, incluyendo formuladores de políticas públicas, gerentes de programas de fomento y desarrollo, representantes de la cooperación internacional e investigadores. Dicho evento permitió presentar conclusiones preliminares y obtener retroalimentación para el documento final.

## **4. RESULTADOS**

### **4.1 Inventario de iniciativas de rehabilitación de áreas degradadas**

#### **4.1.1 *Iniciativas de pequeños productores y comunidades***

Los resultados demuestran que los pequeños productores y comunidades practican la rehabilitación con el apoyo de instituciones públicas o privadas de desarrollo rural o



investigación. En muchos casos, replicaron experiencias adaptando ciertos elementos según sus necesidades y capacidad. Los pequeños productores se involucraron de manera individual con trabajos dentro de sus parcelas en áreas relativamente pequeñas (por lo general de alrededor de una hectárea).

#### **4.1.2 *Iniciativas de investigación***

Según los resultados (Anexo 1), instituciones públicas de investigación y/o enseñanza (INIEA, IIAP, IVITA, UNAP, UNU) y organizaciones privadas de cooperación internacional (ICRAF, CIFOR) han promovido 14 iniciativas, mayormente en Selva Baja. Los principales objetivos fueron seleccionar y evaluar especies forestales con potencial de mejoramiento de la fertilidad de suelos y/o aptitud para su establecimiento en áreas no productivas, y evaluar asociaciones agroforestales que mejoran los ingresos para las familias rurales y contribuyen a la protección del medioambiente. En áreas de pasturas degradadas se evaluó el desempeño de leguminosas mejoradoras de suelos en asociación con pasturas gramíneas mejoradas, así como sistemas con un componente arbóreo dentro de la asociación pastura-animal.

Estas iniciativas han procurado revertir los paisajes de degradación purmas en parches de bosques fragmentados (paisaje II) y pasturas naturales de muy baja productividad con degradación severa (paisaje IV). Las iniciativas formaron parte de proyectos de investigación que en los últimos años involucraban a las familias rurales con parcelas de investigación en sus propios predios.

Las principales tecnologías evaluadas han sido reforestación y sistemas agroforestales, con variantes en cuanto a especies y arreglos espaciales. Un resultado importante ha sido un aumento del conocimiento sobre la degradación de tierras en la Amazonia y los requerimientos edafoclimáticos de especies forestales con aptitudes para áreas degradadas (Anexo 2). Un segundo resultado importante fue el conocimiento sobre sistemas agroforestales apropiados para generar ingresos y proteger el medioambiente en áreas degradadas.

#### **4.1.3 *Iniciativas conducidas por empresas privadas***

Iniciativas de empresas privadas aumentaron en los últimos años. El inventario registró dos de ellas aún en curso (Anexo 1). La primera, en manos de un pequeño agricultor ligado a la actividad recreacional, promueve un tipo de rehabilitación más bien de paisaje. La segunda iniciativa de una empresa forestal ha reforestado purmas con especies maderables valiosas como caoba (*Swietenia macrophylla*) para fines productivos.

#### 4.1.4 Iniciativas de desarrollo rural

Las iniciativas de desarrollo rural son las más difundidas en la Amazonia peruana. En el inventario se registraron 24 experiencias de este tipo (Anexo 1); 16 de ellas son iniciativas de *masificación de tecnología* (proyectos o programas de mayor envergadura y con ámbitos de intervención provincial o regional) y ocho *demostrativas* (pequeñas iniciativas ejecutadas a nivel local). Las instituciones ejecutoras son de carácter público (INRENA y Proyectos Especiales del INADE) y privado (principalmente ONG). Las primeras canalizan financiamiento proveniente del tesoro público y de organismos internacionales, mientras que las segundas dependen exclusivamente de organismos internacionales para su financiamiento.

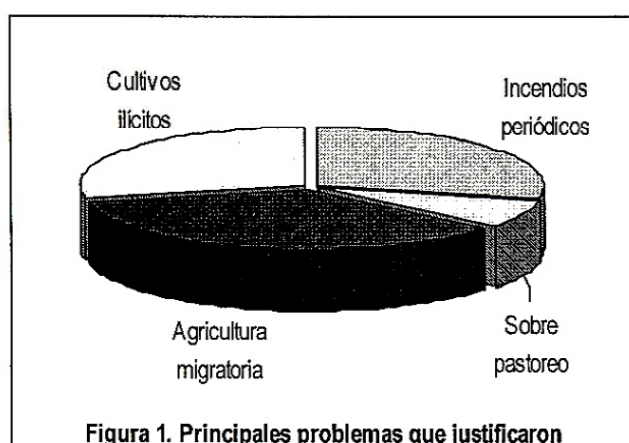
#### 4.2 Evaluación de iniciativas de RAD de desarrollo rural

Se evaluó en campo diez iniciativas. Seis fueron proyectos de masificación de tecnología, es decir, proyectos grandes de cobertura provincial e incluso regional y cuatro fueron proyectos demostrativos con acción local.

##### 4.2.1 Caracterización del paisaje de las iniciativas

En la Selva Alta, las unidades fisiográficas donde tuvieron lugar dichas iniciativas fueron las zonas colinosas o terrazas altas de los valles; en la Selva Baja, los proyectos trabajaron sobre las zonas 'de altura', en relieves planos, ondulados y colinas bajas. El paisaje de degradación recurrente se caracteriza por la predominancia de vegetación invasora gramínea y/o helechos, a consecuencia de actividades agropecuarias de baja tecnología e insumos con quemas frecuentes y/o producción de cultivos ilícitos. Por tanto, las condiciones de los suelos para cualquier actividad no fueron las adecuadas por la baja fertilidad natural, alta acidez y niveles tóxicos de aluminio. Las zonas de laderas son propensas a riesgos erosivos a causa de las fuertes lluvias estacionales y la superficialidad de los suelos.

Los principales problemas que justificaron estas iniciativas (Figura 1) fueron la agricultura de baja tecnología e insumos y periodos cada vez más cortos de descanso de los suelos, lo

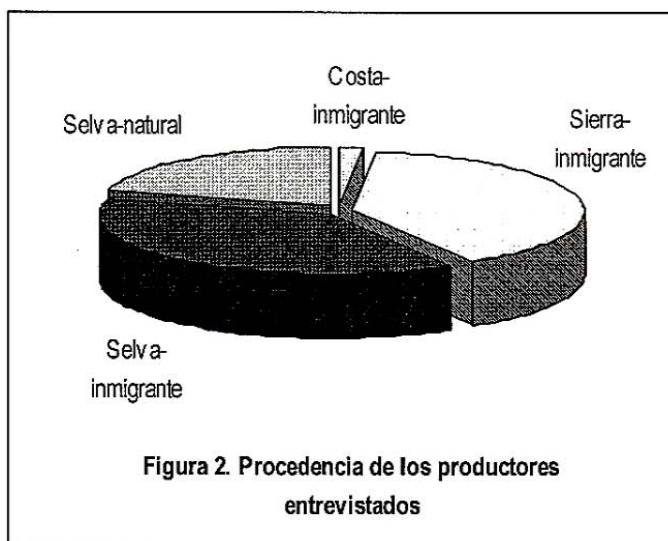


que impide la regeneración de la vegetación original. La producción de cultivos ilícitos es otra causa de la degradación. Finalmente, los incendios recurrentes, sin fines de posterior aprovechamiento productivo, impide la

regeneración de una vegetación de una estructura más completa.

#### 4.2.2 Caracterización de las familias rurales

Las familias participantes en iniciativas RAD de desarrollo rural han sido inmigrantes provenientes de la región andina (40%) o de otros lugares de la región selvática (38%). En menor medida, son originarios de la propia zona donde se desarrolló la iniciativa (Figura 2). Casi la cuarta parte de los productores entrevistados (24%) se



ubican en zonas de intervención relativamente reciente (Aguaytía, Neshuya y Curimaná, en Ucayali) y viven allí entre 0-10 años. Un 30% de los productores han vivido en el lugar entre 10-20 años, en zonas como Tingo María y alrededores de Pucallpa y Tarapoto. Los demás (46%) llevan más de 20 años viviendo en zonas de ocupación más antigua (Jaén, Bagua y Moyobamba).

Las familias en dichas zonas no están bien organizadas. Las asociaciones de productores agrupan al 57% de productores entrevistados; otros pertenecen a asociaciones de mujeres, empresas y cooperativas, las cuales tienen poca vida institucional activa. Un significativo 27% no pertenece a ningún tipo de organización. Esta ausencia de capital social resta capacidad de gestión a las familias rurales ante mercados y entidades de desarrollo rural.

#### 4.2.3 Aspectos socioeconómicos

Sólo el 46% de los productores entrevistados dijo poseer título de propiedad, mientras que el 44% cuenta con asistencia técnica para actividades productivas, la que no incluye asesoría en temas de rehabilitación de áreas degradadas. El 90% de productores no tiene acceso a financiamiento externo, y si lo hay, éste se dirige a los cultivos industriales (café, palma aceitera, algodón) y, en ciertos casos, a actividades realizadas por mujeres (artesanías y micro-comercio). La mano de obra para las labores del predio es familiar (53%) y contratada (30%).

Cultivos perennes (palma aceitera, café, cacao, algodón y frutales como cítricos, plátano y algunos frutales nativos) constituyen la principal fuente de ingresos monetarios para el 65% de las familias entrevistadas. El tamaño de predios manejados por los productores es

relativamente pequeño y varía entre menos de una a 10 hectáreas. El bosque secundario es el uso de la tierra más común en las parcelas; no obstante, sólo muy pocos productores mencionaron ventas a los mercados de productos como madera, miel de abeja, uña de gato y sangre de grado. Este sub-aprovechamiento puede relacionarse con el escaso conocimiento de la mayoría de productores acerca de las especies de valor y/o las limitaciones para el procesamiento y comercialización de productos.

#### **4.2.4 Estrategias de RAD seguidas**

Los objetivos de las iniciativas ejecutadas fueron más que todo de recuperación de las condiciones originarias de los suelos y la cobertura forestal, al menos por parte de los ejecutores de las iniciativas. Las estrategias de rehabilitación incluyeron la agroforestería, la reforestación con especies forestales nativas y/o introducidas y el manejo de bosques secundarios en parcelas demostrativas en terrenos de los productores beneficiarios. La metodología de aprendizaje y transferencia se basó en eventos de capacitación (charlas, días de campo) para la población beneficiaria y, en pocos casos, viajes de intercambios hacia otras zonas.

El apoyo brindado ha sido principalmente en forma de insumos para la producción de material vegetativo (semilla, plántulas). En algunos casos se promovieron viveros comunales y/o familiares, para lo cual se ofrecieron materiales (bolsas, herramientas) y asesoramiento técnico. El aporte de los productores fue su mano de obra y terreno para la instalación de los plántulas entregados. La gran mayoría de iniciativas financiadas tanto por el tesoro público como por la cooperación internacional pagó por el establecimiento de los plántulas. En solamente pocos casos el proyecto asignó un monto mensual para el mantenimiento de la parcela.

#### **4.2.5 Tecnologías promovidas**

Los sistemas agroforestales (SAF) basados en cultivos de importancia económica, frutales y/o cultivos transitorios, así como la reforestación con especies nativas y/o introducidas, fueron las tecnologías más promovidas, para lo cual se utilizaron principalmente las especies listadas en el Anexo 2. Se consideraron también prácticas de manejo y aprovechamiento de la regeneración natural de especies maderables y no maderables (capirona, auca atadijo, bolaina, etc.), así como el enriquecimiento de las purmas con las especies forestales mencionadas y/o con frutales como cítricos y pijuayo, entre otras.

Las principales ventajas atribuidas por los productores a estas tecnologías fueron:

- La diversificación que ocurre al asociar especies forestales y cultivos permite un uso más eficiente del terreno. Además, facilita la reposición exitosa de árboles, ya que alienta al productor a incorporar especies forestales a su actividad productiva tradicional con riesgos menores de que tales actividades se vean afectadas; aún más, genera una progresiva valorización de la parcela
- En muchas zonas donde no hay mayores opciones productivas, la diversificación permite incrementar la cantidad y variedad de productos a obtener y, por tanto, reduce los riesgos propios de dedicarse a una sola actividad

Sin embargo, también se identificaron algunas desventajas de las tecnologías:

- Necesidad de más mano de obra en los primeros años, principalmente para el mantenimiento de las parcelas
- No genera ingresos sustanciales a corto plazo, sino más bien a mediano o largo plazo
- Algunas de estos sistemas son aún poco conocidos por los productores, lo cual impide su difusión y la optimización de su manejo, lo que a la larga influye en su adopción

#### 4.2.6 Resultados esperados y obtenidos de las iniciativas

Es evidente la divergencia entre los resultados esperados (Cuadro 2) por los productores y ejecutores de las iniciativas: los primeros esperaban principalmente incrementar sus ingresos, en tanto que los ejecutores esperaban recuperar las condiciones de suelo y vegetación del área. Lo contrario, las opiniones de ambos actores coinciden con los resultados obtenidos: un mayor nivel de conocimientos, tanto sobre el manejo de los recursos naturales como sobre el manejo técnico de las actividades dentro del predio. La mejora temporal en los ingresos señalada por los productores se debió a la venta de productos de importancia económica (café y cacao) y/o la recepción en los primeros meses de estímulos económicos por el establecimiento y/o mantenimiento de las parcelas.

Cuadro 2. Resultados esperados y logrados de las iniciativas de RAD

Resultados esperados	
<i>Por el productor</i>	<i>Por el ejecutor</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nivel de ingresos mejorado</li> <li>▪ Plantaciones forestales en crecimiento</li> <li>▪ Suelos de parcela recuperados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Área boscosa incrementada</li> <li>▪ Áreas afectadas por coca recuperadas</li> <li>▪ Rendimiento/calidad de cultivos</li> </ul>

▪ Madera producida	incrementado
<b>Resultados obtenidos</b>	
<i>Por el productor</i>	<i>Por el ejecutor</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mayor conocimiento del manejo de la parcela</li> <li>▪ Mejora temporal de ingresos</li> <li>▪ Especies forestales en desarrollo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mayor conocimiento para el manejo y conservación de recursos naturales</li> <li>▪ Áreas recuperadas</li> </ul>

#### **4.2.7 Restricciones y oportunidades para el desarrollo de las iniciativas**

Las restricciones o limitaciones de las iniciativas de RAD pueden dividirse en factores ecológicos, socioeconómicos, institucionales y otros.

##### **Factores ecológicos**

Extrema pobreza de los suelos. Aunado a la pobreza de nutrientes de los suelos amazónicos 'de altura', las condiciones inapropiadas para la gran mayoría de especies alcanzaron límites extremos y obligaron a que la rehabilitación requiriera de periodos más largos.

- Si bien las iniciativas procuraron utilizar abonos orgánicos en los viveros (humus de lombriz, compost), no se utilizó fuente alguna de nutrimentos, ni al momento del establecimiento ni durante los primeros años de desarrollo de la plantación.
- Cuando las especies arbóreas se sembraron asociadas con los cultivos transitorios, se esperaba que aprovecharan la relativa mayor fertilidad inicial del suelo por la quema de la cobertura vegetal derribada. En casos extremos, el establecimiento de plantaciones o sistemas agroforestales en áreas cubiertas por helechos y/o gramíneas sufrió la amenaza de los incendios periódicos.

Desconocimiento de requerimientos de las especies forestales. Los requerimientos de las especies forestales no fueron considerados por muchas iniciativas al establecer las especies, ya fuera por inexistencia de tal información o, principalmente, por la imposibilidad de acceder a ella debido a la falta de sistematización y/o poca difusión.

- Las iniciativas por lo general promovieron caoba y cedro (*Cedrela odorata*), conocidas como especies valiosas; sin embargo, no se analizó si las condiciones de la zona eran propicias para su óptimo desarrollo. La población rural, que es una fuente clave de información del entorno, no fue considerada en la toma de decisiones. Las iniciativas

que utilizaron especies introducidas emplearon fuentes conocidas, aunque en la mayoría de los casos de zonas ubicadas fuera del ámbito de trabajo (por ejemplo, PRONAMACHCS-Amazonas utilizó semilla procedente de Cajamarca).

- En muchos casos, los sistemas empleados tenían problemas fitosanitarios de menor impacto en condiciones naturales; por ejemplo, el daño masivo de *Hypsipyla grandella* en cedro y caoba sembrados en plantaciones puras o mixtas con distanciamientos cortos (5.0 m x 5.0 m, 5.0 m x 10 m ó 10 m x 10 m).
- El aprovisionamiento de semilla forestal de especies nativas fue mediante la compra de semillas procedentes de diferentes zonas y no se utilizó una semilla de calidad y procedencia conocida y uniforme.

### **Factores socioeconómicos**

Bajo nivel de ingresos de la población rural. Las familias rurales con ingresos muy bajos que vivían en las zonas donde se desarrollaron las iniciativas recibieron apoyo para obtener el material vegetativo y para el mantenimiento de la parcela establecida. En muchos casos, esto creó una dependencia y condicionó la participación de los campesinos al pago previo.

Escaso nivel organizativo. El tejido social en la Amazonia peruana es débil y, en muchos casos, inexistente. Muchas de las instituciones ejecutoras han alentado tal situación, al preferir el trabajo individual antes que el comunal o colaborativo. En otros casos, se crearon nuevos grupos organizados sólo para cumplir con las actividades contempladas en el plan operativo, pero no con la convicción de que dichos grupos debían ser consolidados y continuar vigentes después que finalizara la iniciativa, lo cual podría haberles dado la sostenibilidad necesaria.

### **Factores institucionales**

Escasa coordinación interinstitucional. En la gran mayoría de casos las instituciones no articulaban actividades conjuntas con sus pares en la zona. En el mejor de los casos se limitaron a informar sobre las actividades que pensaban realizar y, aún así, en muchas ocasiones había duplicidad de esfuerzos.

Incierta tenencia de la tierra. Sólo 46% de los entrevistados contaba con un documento oficial (título de propiedad) que acreditaba como suyo el predio manejado. Los demás presentaron documentación que no acreditaba plenamente dicha pertenencia, lo cual les limitaba el acceso a financiamiento. En casos extremos, fueron las propias instituciones de desarrollo las que se vieron imposibilitadas de apoyar actividades productivas si que el

productor no podía acreditar su propiedad o la ubicación de la misma fuera de áreas restringidas.

## **5. LECCIONES APRENDIDAS**

Las lecciones que se presentan son resultado del proceso de sistematización seguido. Muchas de ellas no fueron consideradas en la evaluación de impacto (cuando lo hubo) de las iniciativas, debido a que no se tomó en cuenta la opinión de los productores participantes.

### ***1) Se deben conocer mejor los requerimientos edafoclimáticos de las especies forestales***

Cuando se iniciaron las primeras iniciativas para rehabilitar áreas degradadas se pensaba que las especies forestales no tienen mayores exigencias nutricionales y que prosperan en cualquier área, aún donde no es factible realizar ninguna actividad productiva por infertilidad del suelo y predominancia de malezas. Hoy se sabe que es imprescindible contar con semilla de calidad y procedencia conocida para incrementar el éxito en el desarrollo. Los productores y técnicos saben ya que preferiblemente la semilla provenga de la misma zona de establecimiento de los plántones y de árboles escogidos por determinadas cualidades.

Lo anterior requiere de una participación activa de la población en todo el proceso de concepción y desarrollo del proyecto. Asimismo, la zonificación edafoclimática para especies maderables de valor económico es imprescindible.

### ***2) Las asociaciones agroforestales, especialmente con cultivos industriales, son mejor aceptadas por los productores***

Incorporar especies arbóreas a las actividades agrícolas asegura su supervivencia, pues se benefician del manejo de los cultivos que generan ingresos a corto y mediano plazo, en especial si se trata de cacao o café, que prosperan mejor en asocio con especies que dan sombra. La flexibilidad de la tecnología y la similitud con la actividad diaria del productor motivan una participación activa del productor en el diseño, la selección de los componentes y el manejo.

La producción orgánica o ecológica de café y cacao, a la cual apuntan cada vez más organizaciones de productores e instituciones, permite promover los sistemas agroforestales desde el punto de vista económico y ambiental. Sin embargo, la mayoría de



productores - y aún los técnicos - no consideran la incorporación de especies arbóreas como una posibilidad de diversificar productos y, por tanto, ingresos y/o seguridad alimentaria, sino como un requisito a cumplir ante las certificadoras. Es necesario sensibilizar a los productores en relación con los beneficios mencionados.

### ***3) Las especies forestales con turnos cortos de aprovechamiento son mejor aceptadas por los productores***

Hasta hace algunos años, caoba y cedro eran las únicas especies solicitadas y establecidas en los predios. Especies de bosques secundarios de madera blanca como bolaina (*Guazuma crinita*), marupá (*Simarouba amara*), shaina (*Colubrina glandulosa*) o pashaco (*Schizolobium amazonicum*), eran utilizadas para construir viviendas, como leña o para elaborar cajones de frutas; su uso era más bien local y no eran muy apreciadas por los productores cuando establecían sus predios.

Como consecuencia de la investigación y promoción, y del acceso cada vez más difícil a las especies valiosas tradicionales, el uso y la transformación de especies de madera blanca es ya una realidad en la fabricación de productos como traslapados, machihembrados y muebles. También han aparecido nuevos proyectos comunales y empresariales de reforestación o sistemas agroforestales con dichas especies, que incluyen objetivos de generación de valor agregado.

### ***4) Los sistemas de transferencia de tecnología deben considerar el conocimiento de los productores y alentar el intercambio permanente de información***

La mayoría de las iniciativas, principalmente las más antiguas, fueron concebidas verticalmente al interior de las instituciones ejecutoras (en sus oficinas, por lo general ubicadas fuera de la zona), con conocimientos y experiencia de los comités técnicos y sin tomar en cuenta el saber local. Sin embargo, las iniciativas más recientes están incorporando la participación y compromiso de los productores y productoras, así como la valoración del conocimiento local.

### ***5) Debe darse mayor importancia a prácticas preventivas antes que a remediar lo ya afectado***

Los incendios constituyen la principal amenaza a las actividades de rehabilitación, principalmente en zonas de purmas cubiertas por gramíneas o helechos, como los 'shapumbales' del Alto Mayo o los 'cashucshales' en los alrededores de Pucallpa. Por ello, es necesario promover acciones concretas de prevención a través de prácticas adecuadas,

como establecer cortinas rompiefuegos, evitar la quema de la vegetación derribada y las quemadas de pasturas. También, promover la concientización y organización de la población para reglamentar las actividades que pongan en riesgo las actividades productivas.

**6) *La mayoría de las iniciativas no contaron con un sistema definido de monitoreo, seguimiento y evaluación de las actividades realizadas***

El monitoreo, seguimiento y evaluación casi siempre han estado en manos del propio equipo técnico (extensionistas, facilitadores) y de consultores de las entidades financieras (evaluaciones parciales y final del proyecto). En el primer caso, se basaron principalmente en las visitas periódicas de asesoramiento que realizaban. Los miembros del equipo técnico no son los más indicados para cumplir con esas tareas, debido a lo recargado de sus actividades y por ser juez y parte. En cualquier caso, al no haber un sistema establecido, no se contaba con formatos de recojo de información, ni momentos de análisis periódicos acerca de la marcha de la iniciativa, para corregir oportunamente los aspectos que lo requerían.

**7) *Se deben considerar las necesidades socioeconómicas de la población rural al seleccionar las opciones tecnológicas y las metodologías para su promoción***

Incorporar una nueva práctica demanda necesariamente una mayor inversión. Por eso, antes de plantear cualquier intervención técnica, es preciso contar con información socioeconómica básica de las familias rurales (mano de obra, actividades generadoras de ingresos, acceso a asistencia técnica y financiamiento, etc.). Además, cualquier nueva opción de rehabilitación a promover requiere de un análisis económico, no sólo con el fin de seleccionar las que resulten económicamente atractivas, sino también para determinar los costos que generan y comparar con la capacidad socioeconómica de los productores.

**8) *El financiamiento (créditos y/o incentivos) para mantener la parcela y adquirir insumos (semillas, abonos, etc.) es un factor clave que deber ser tomado en cuenta***

Una vez correlacionados los costos que demanda incorporar una nueva tecnología, es importante establecer los recursos (monetarios, insumos, servicios) necesarios para ejecutar la iniciativa y los mecanismos para la entrega de tales recursos.

Tanto los productores, como los ejecutores de iniciativas de RAD coinciden en que se debe evitar la entrega indiscriminada de subsidios, pues ello genera dependencia y no siempre son bien utilizados. Sin embargo, mecanismos como los créditos (con tasas de interés que antepongan el fin social antes que el económico), los premios o los fondos concursables,

pueden servir como incentivos o estímulos y ayudan a hacer realidad las iniciativas locales. Esto presupone la existencia de un adecuado mecanismo de seguimiento y evaluación que vigile que dichos fondos tengan mayor eficiencia y efectividad en su aplicación.

**9) *Las iniciativas deben contemplar la generación de valor agregado para las especies promovidas y su articulación en el mercado***

En líneas generales, hay una débil vinculación del productor con el mercado. Los que mejor han avanzado en ese aspecto son los que promovieron especies de mayor difusión y consumo (como café y cacao), aún cuando los precios sean demasiado fluctuantes.

El manejo post-cosecha, la generación de valor agregado y/o la industrialización, son también poco promovidos, sea por el corto periodo de vida de la iniciativa o por la propia concepción de la propuesta. Los que han promovido cultivos industriales sí tienen algunos avances, incluso han generado mejores ingresos al aplicar técnicas apropiadas durante el manejo de la parcela y el beneficio del grano.

El hecho que el beneficio a obtenerse de especies maderables es a mayor plazo ha inhibido a los ejecutores a apuntalar este aspecto. Además, en muchos de los programas de reforestación el objetivo de la experiencia fue recuperar la cobertura arbórea, que es un propósito netamente conservacionista. Sin embargo, es posible destacar alguna experiencia de procesamiento de especies provenientes de bosques secundarios y de evaluación de propiedades y aptitudes para el aprovechamiento de diversas especies forestales.

**10) *Es necesario fortalecer las organizaciones locales y estimular su participación activa en las iniciativas***

Las propias comunidades son las que deben identificar el problema de las áreas degradadas e improductivas y la necesidad de rehabilitarlas. Cuando ello sucede, su participación en la iniciativa es voluntaria y desinteresada, pero de mucha dedicación para revertir el daño.

La falta de identificación con las actividades de rehabilitación originó que los productores consideren como de responsabilidad de las instituciones la conducción de las parcelas que fueron establecidas en sus predios. Frases muy comúnmente escuchadas que ilustran tal situación son: "*la parcela de los ingenieros*" o "*la parcela del proyecto.*"

Es preciso fortalecer las organizaciones para que los productores hagan suya la propuesta y la continúen después de finalizada la intervención técnica. El campesino debe recuperar el

protagonismo y compromiso con su propio desarrollo para incrementar las posibilidades de éxito de las iniciativas.

**11) Las iniciativas deben evitar que los productores sobredimensionen las expectativas de su intervención técnica. Se debe buscar en todo momento la seriedad y cumplimiento de los compromisos que se establezcan desde un inicio**

Las experiencias en las que han participado los productores y que han sido poco positivas para ellos, han creado un clima generalizado de desconfianza hacia instituciones que intentan trabajar con ellos. Uno de los principales argumentos de los productores es el incumplimiento de los acuerdos u ofrecimientos por parte de los técnicos.

Algunas actitudes de los proyectos conducen a esta situación. La primera se da cuando al iniciar una intervención técnica, los ejecutores, sea por premura ante la corta duración del proyecto o por exceso de entusiasmo, ofrecen a los productores una serie de concesiones o vislumbran *a priori* los resultados de la intervención en un escenario completamente positivo, lo cual casi siempre es irreal. Otra situación que genera el mismo efecto ocurre cuando, al iniciar la experiencia, no se exponen con claridad los objetivos. Ello origina una serie de conflictos que deterioran o impiden que se establezca un nexo seguro entre el proyecto y la población, lo cual se traduce en desconfianza, falta de compromiso y la sensación de engaño generalizado. Esto, a su vez, le resta méritos a otras acciones que el proyecto pudiera ejecutar.

## **6. PROPUESTAS Y RECOMENDACIONES PARA PROMOVER LA RAD**

Los talleres regionales realizados durante el 2004 en Pucallpa y Tarapoto, así como el seminario en Lima ese mismo año, generaron diversas propuestas y recomendaciones para promover iniciativas de RAD en la Amazonia.

En relación al *Marco Político-Legal*, se recomienda adecuar la normatividad forestal y de promoción de la inversión privada a las condiciones reales de la región, de manera que exista mayor claridad sobre la propiedad de la tierra, a fin de que los productores o quienes conducen los predios rurales tengan mayor interés para invertir recursos propios, ser sujetos de crédito y/o incentivos por parte de las instituciones de promoción de desarrollo o capitales, o en todo caso, ser atractivas y seguras opciones de inversión por parte de capitales privados.

Respecto al tema de *Desarrollo Organizacional y Fortalecimiento Institucional*, las opiniones apuntan a una revaloración de la participación de los diferentes actores

involucrados en los procesos productivos y de manejo de los recursos naturales. En cuanto a los productores, es vital coadyuvar al logro de una visión compartida de futuro de sus organizaciones, así como la elaboración e implementación de planes para el logro de dichos objetivos. Son estrategias sugeridas la capacitación en temas empresariales, las alianzas con empresas privadas para iniciativas conjuntas, entre otras. En relación a las ejecutores de iniciativas de RAD (instituciones de investigación y/o desarrollo) se sugiere la necesidad de contar con mecanismos más participativos de monitoreo y evaluación de los proyectos que permitan corregir rumbos oportunamente, así como evaluar los impactos logrados por dichas intervenciones. Asimismo, establecer canales de comunicación y hacer uso de ellos para fomentar las sinergias en acciones conjuntas.

Las propuestas relacionadas al tema *Estudios e Iniciativas Socioeconómicas* resaltan priorizar los estudios de zonificación ecológica-económica para el ordenamiento de las actividades productivas que se realizan en la Amazonia peruana, a partir de un mejor conocimiento de la cantidad de recursos disponibles (suelo, bosques, etc.) y su vocación de uso que permita a la vez su conservación. Asimismo, sugiere que la factibilidad socioeconómica de los sistemas productivos debe ser un prerrequisito previo a su masificación, por lo que se requieren evaluaciones de predios y por periodos de tiempo suficientes para recoger la información necesaria que permita obtener conclusiones certeras. En ese sentido, los sistemas productivos deben estar orientados o poseer componentes requeridos por los mercados locales, regionales, nacionales y/o internacionales.

En relación al tema de *Documentación, Comunicación y Difusión*, los aportes sugieren la necesidad de recopilar, sistematizar y analizar el conocimiento que generan las diferentes iniciativas de investigación y desarrollo para RAD, así como hacerla disponible a través de todos los medios de comunicación masivos y sirva como información clave para el diseño de futuras iniciativas.

Las opiniones sobre *Educación, Capacitación y Extensión Rural* se centran en que debe promoverse un sistema de extensión rural que permita la activa participación de las familias rurales, rescatando sus conocimientos. Dicho sistema debe tener como estrategias el trabajo con líderes comunitarios, la promoción de sistemas productivos locales y las pasantías de productores para conocer experiencias de otras zonas de producción. La educación ambiental debe ser a nivel rural y urbano.

En relación a aspectos de *Tecnología*, las opiniones se centran en identificar y promover especies forestales adaptadas a las condiciones edafoclimáticas de cada zona, apostando

por la utilización de material vegetativo de calidad y procedencia conocida. Con respecto a las tecnologías a promover, las asociaciones agroforestales parecen ser las más adecuadas, procurando simplificar los diseños y trabajándolos con los productores, siendo una opción la asociación de especies nativas e introducidas. La regeneración natural puede constituir una opción tecnológica importante en zonas donde existen fuentes cercanas aprovisionadoras de semillas.

Las opiniones sobre **Mercados** resaltan el tema de la diversificación de las actividades productivas en el predio rural a fin de reducir los riesgos existentes, apuntando a articularlas a los mercados locales, regionales, pero sin descuidar el abastecimiento de la propia familia. Una oportunidad concreta de articulación al mercado la constituyen las certificaciones de algunos sistemas agroforestales basados en cultivos de importancia económica, como café y cacao, sobre la base de condiciones especiales en su manejo (uso de insumos orgánicos, incorporación de múltiples especies arbóreas, respetuosa de la fauna, etc.).

Los comentarios sobre el tema de **Incentivos** sugieren su enorme utilidad como estímulos o premios a la actividad que se realice en áreas degradadas.

Finalmente, algunos de los principales temas sobre los cuales todavía existe un importante vacío de conocimiento y que por tanto requiere de mayores investigaciones y estudios, son:

1. Caracterización de los escenarios degradados más comunes en la región, las causas directas y subyacentes de los procesos de degradación y los factores (físicos, químicos, biológicos, sociales, legales, etc.) que contribuyen en ámbitos específicos.
2. Zonificación de las principales especies forestales en función a sus requerimientos edafoclimáticos a nivel de la Amazonia.
3. Evaluación económica de las principales tecnologías y/o sistemas de producción para RAD, con periodos de tiempo para recopilación y análisis de información suficientemente amplios para obtener conclusiones sobre la idoneidad de las tecnologías a ser promovidas.

## 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES FINALES

- En el inventario general de iniciativas de RAD se identificaron 14 *iniciativas de investigación* promovidas por instituciones públicas y privadas de cooperación

internacional, principalmente en Selva Baja. Los objetivos principales fueron: evaluar especies forestales con potencial de mejoramiento de la fertilidad del suelo y/o aptitud para su establecimiento en áreas no productivas; evaluar asociaciones agroforestales sostenibles que mejoren los ingresos de familias rurales y contribuyan a la protección del medioambiente; en pasturas degradadas, se evaluaron leguminosas asociadas con pasturas gramíneas mejoradas, así como sistemas que incluyeron un componente arbóreo adicional al sistema pastura-animal.

- Los principales resultados obtenidos por estas iniciativas fueron incrementar el conocimiento sobre el proceso degradativo de tierras en la Amazonia peruana y los requerimientos edafoclimáticos de las principales especies forestales, habiéndose identificado especies con aptitudes para áreas degradadas. También, se han diseñado modelos de SAF apropiados para generar ingresos y proteger el medioambiente en áreas degradadas.
- Las *iniciativas de desarrollo rural* son las más difundidas en la Amazonia peruana. En el inventario se registraron 24 experiencias de este tipo; 16 de ellas son iniciativas de masificación de tecnología (proyectos o programas de gran envergadura), y ocho demostrativas (pequeños proyectos a nivel local).
- Según la evaluación de iniciativas de RAD de desarrollo rural, éstas tuvieron lugar en las zonas colinosas o terrazas altas de los valles de Selva Alta, mientras que en Selva Baja ocurrieron en zonas de relieve plano y colinas bajas.
- Las familias rurales participantes en las iniciativas de RAD provienen principalmente de la región andina y de otras localidades de la selva. Estas familias utilizan mano de obra familiar y en menor medida lo contratan para sus actividades productivas. Menos del 50% tiene acceso a servicios de asistencia técnica para actividades productivas lo cual no incluye la rehabilitación de áreas degradadas. El 90% no tiene acceso a financiamiento externo, y cuando lo hay es exclusivo para cultivos industriales y actividades no agropecuarias.
- El tamaño predominante de los predios manejados varía entre 1 a 10 hectáreas y menos de la mitad de los entrevistados puede acreditar la propiedad como suya con un título de propiedad. Los cultivos perennes constituyen la principal fuente de ingreso financiero, mientras que el bosque secundario es el tipo de uso de la tierra predominante; no obstante, se aprecia un sub-aprovechamiento de su utilidad debido

al escaso conocimiento de la mayoría de productores acerca de las especies de valor y/o las limitaciones para el procesamiento y comercialización de productos.

- El objetivo principal de estas iniciativas fue la recuperación de las condiciones edáficas y de vegetación originales; mientras que las tecnologías promovidas fueron, básicamente los SAF basados en cultivos de importancia económica, así como la reforestación con especies nativas y/o exóticas. La metodología de aprendizaje y transferencia de información se basó en eventos de capacitación (charlas y días de campo) de los equipos técnicos para la población beneficiaria y, en pocos casos, viajes de intercambios de experiencias dentro del área de intervención del proyecto y hacia otras zonas. Ello contribuyó a la poca participación de los productores durante el desarrollo de las iniciativas. El apoyo brindado a las iniciativas por parte de los ejecutores fueron insumos para la producción de material vegetativo (semilla, plántulas, bolsas, herramientas), además de asesoramiento técnico. El aporte de los productores fue mano de obra y área de tierra para instalar las especies entregadas. La gran mayoría de iniciativas pagó por el establecimiento de los plántulas, aunque en pocos casos el proyecto asignó un monto mensual para el mantenimiento de la parcela, durante nomás que el primer año.
- El principal resultado esperado por los productores al participar en las iniciativas de rehabilitación fue la mejora en los ingresos, mientras que los ejecutores esperaban la recuperación de la cobertura boscosa. Sin embargo, el principal resultado alcanzado, según ambas fuentes de opinión, fue el incremento de los conocimientos para el mejor manejo del predio y sus recursos.
- Las principales restricciones que influyeron en las iniciativas fueron: *ecológicas*, como la extrema pobreza de los suelos magnificada por el tipo de vegetación predominante y el desconocimiento de los requerimientos edafoclimáticos de las especies forestales; *socioeconómicas*, como el bajo nivel de ingresos de las familias rurales y el débil tejido social existente, alentado por las propias instituciones al preferir el trabajo individual antes que el comunal; *institucionales*, como la escasa coordinación entre instituciones que impidió articular acciones conjuntas y mas bien ocasionó duplicidad de esfuerzos, mientras que el hecho que sólo la mitad de productores tuviera título de propiedad de su predio, limitó el interés de los mismos en invertir en actividades de RAD y aún más limitó el acceso a organismos financieros.

De otro lado, con base en las lecciones aprendidas y los aportes obtenidos durante los eventos de socialización, se plantean las siguientes recomendaciones:



- Son necesarios esfuerzos adicionales para la sistematización del conocimiento forestal y agroforestal (aspectos tecnológicos, metodológicos y socioeconómicos) existente hasta la fecha, así como su máxima difusión a través de todos los medios de comunicación posibles, incluyendo internet, talleres y reuniones.
- Debe promoverse el diseño e implementación de un sistema de extensión rural que sea más inclusivo con las familias rurales, que promueva el interaprendizaje a través de la interacción horizontal entre éstas y los equipos técnicos, revalorando los saberes previos locales y retroalimentando constantemente el proceso de generación y transmisión de información.
- Las iniciativas deben evitar la creación de nuevas organizaciones para cumplir con sus propias metas y/o exigencias de entidades financieras; por el contrario, deben aprovechar al máximo las fortalezas sociales existentes en la población rural, procurando involucrar a los pobladores en el proceso llamado 'proyecto' para favorecer su sostenibilidad.
- Las iniciativas deben contar con un equipo de evaluación y monitoreo independiente y participativo (que incluya a otras instituciones y organizaciones locales) que permita estar constantemente enterado de la marcha de las actividades y tomar decisiones oportunas y adecuadas. Asimismo, debe enfatizar en el análisis de los impactos logrados por la intervención antes que remitirse solo a verificar el cumplimiento de actividades y gastos realizados.
- La generación de valor agregado para las especies que se pretende obtener debe ser siempre uno de los principales objetivos de las iniciativas. Por tanto, se requiere que se contemple la necesaria vinculación con los mercados para dichos productos. En ambos casos, ello implica que los donantes entiendan la necesidad de financiar proyectos por periodos mayores a los actuales (5 a 10 años, según sean agroforestales o forestales), lo cual también guarda relación con una mayor rigurosidad en los procesos de evaluación de las propuestas presentadas.
- El financiamiento de las actividades de rehabilitación debe ser considerado por las instituciones que desarrollan iniciativas con productores. Actualmente, los productores lo conciben como un crédito y no como una donación. El asunto radica en ofrecer tasas e intereses asequibles. Por otro lado, no deben descartarse los estímulos o premios en determinados momentos, pues pueden servir como palancas para movilizar iniciativas propias de las comunidades.

- Existen tecnologías que concitan enorme interés de productores e inversionistas privados, como son los SAF basados en especies de importancia económica actual (café, cacao) y/o potencial (frutales nativos); la reforestación, principalmente con especies de menor turno de aprovechamiento (bolaina, capirona, shaina, marupá, entre otras). Sin embargo, es necesario realizar evaluaciones socioeconómicas a fin de determinar su factibilidad y por ende, si cabe su masificación a mayor escala.

## 8. REFERENCIAS

- Barclay, F; Rodríguez, M; Santos, F; Valcárcel, M. 1991. Amazonia 1940-1990: el extravío de una ilusión. Lima, Perú, Terranuova, Centro para el Voluntariado y la Cooperación Internacional. Centro de Investigaciones Sociológicas, Económicas, Políticas y Antropológicas. 330 p.
- Bedoya, E. 1991. Las causas de la deforestación en la Amazonia Peruana: un problema estructural. Lima, Perú, Centro de Investigación y Promoción Amazónica - CIPA. 130 p.
- 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.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación. 1984. Directrices para el control de la degradación de los suelos. Roma, Italia, FAO. 38 p.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación. 2003. Actas, Segunda reunión de expertos sobre armonización de definiciones relacionadas con la silvicultura para uso de varias partes interesadas, Roma, 11-13 septiembre 2002. Roma, Italia, FAO. 92 p.
- Organización Internacional de Maderas Tropicales. 2002. Directrices de la OIMT para la restauración, ordenación y rehabilitación de bosques secundarios y degradados. Serie de políticas forestales No. 13. 87 p.

## **Anexo 1. Iniciativas de Rehabilitación de Áreas Degradadas en la Amazonía Peruana**

Anexo2. Especies forestales más utilizadas en RAD en la Amazonia peruana

Nombre local	Nombre científico	Utilidad
Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>	Nativas, maderables valiosas
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	
Cumala	<i>Virola</i> sp.	
Ishpingo	<i>Amburana cearensis</i>	
Moena	<i>Aniba amazónica</i>	
Romerillo, diablo fuerte	<i>Podocarpus rospigliosi</i>	
Tornillo	<i>Cedrelinga catenaeformis</i>	
Shihuahuaco	<i>Dypteryx odorata</i>	
Ulcumano	<i>Nageia rospigliosii</i>	
Auca atadijo	<i>Croton</i> sp.	Nativas, maderables de uso local
Aceite caspi	<i>Didymopanax morototoni</i>	
Bolaina	<i>Guazuma crinita</i>	
Capirona	<i>Calycophyllum spruceanum</i>	
Ingaina	<i>Roupala complicata</i>	
Laurel, añallo caspi	<i>Cordia alliodora</i>	
Marupá, cacapana	<i>Simarouba amara</i>	
Paliperro	<i>Vitex seudolia</i>	
Pashaco, pino chuncho, ishtapi	<i>Schizolobium amazonicum</i>	
Pinsha caspi, quillobordón	<i>Aspidosperma</i> spp.	
Pucaquiro	<i>Sickingia williamsii</i>	
Pumaquiro	<i>Aspidosperma macrocarpon</i>	
Shaina	<i>Colubrina glandulosa</i>	
Tahuarí amarillo	<i>Tabebuia serratifolia</i>	
Yacushapana amarilla	<i>Terminalia oblonga</i>	
Albicia	<i>Albizia falcataria</i>	Exóticas, maderables de uso múltiple
Eucalipto	<i>Eucaliptus camaldulensis</i>	
	<i>E. saligna</i>	
	<i>E. torrelliana</i>	
Pinos	<i>Pinus tecunumanii</i>	
	<i>P. oocarpa</i>	
Sangre de grado	<i>Croton lechleri</i>	Medicinales
Uña de gato	<i>Uncaria tomentosa</i>	
	<i>U. guianensis</i>	
Pijuayo	<i>Bactris gasipaes</i>	Frutal nativo
Frijol de palo	<i>Cajanus cajan</i>	Mejoradoras de suelos, sombra, barreras vivas
Guaba	<i>Inga edulis</i>	
Pacae	<i>Inga feuillei</i>	
Eritrina	<i>Erythrina</i> sp.	
Pajuro	<i>E. edulis</i>	
Pajarillo	<i>E. poeppigiana</i>	

**ANEXO 1: Base de datos de Iniciativas de Rehabilitación de Áreas Degradadas en la Amazonía Peruana**

	Nombre de iniciativa	Ubicación política	Región natural	Paisaje de degradación	Tipo de iniciativa	Ámbito de influencia (ha)	Objetivo principal
<b>Iniciativas de desarrollo rural</b>							
1	Experiencias del Comité de Reforestación Selva Central	Oxapampa, Pasco	Selva Alta	III – 'Purmas' bajas con vegetación invasora en paisaje de bosques fragmentados por agricultura migratoria	Masificación de tecnología	1867400	Reposición de la cobertura arbórea en áreas intervenidas por actividad humana
2	Reforestación participativa de la cabecera de la cuenca del río Monzón para recuperar potencial productivo de suelos	Huamalíes y Leoncio Prado, Huánuco	Selva Alta	III – 'Purmas' bajas con vegetación invasora en paisaje de bosques fragmentados por cultivos ilícitos	Masificación de tecnología	271624	Rehabilitación y uso racional de ecosistemas deteriorados por cultivo de coca mediante reforestación con especies nativas
3	Instalación de sistemas agroforestales en suelos degradados en áreas adyacentes al Parque Nacional Tingo María	Leoncio Prado, Huánuco	Selva Alta	III – 'Purmas' bajas con vegetación invasora en paisaje de bosques fragmentados por cultivos ilícitos	Demostrativa	76627	Generar alternativa para mejor aprovechamiento de suelos degradados en áreas adyacentes al Parque Nacional Tingo María
4	Agroforestería comunitaria y generación de bosques para el desarrollo sostenible en la comunidad de Alto Pendencia	Leoncio Prado, Huánuco	Selva Alta	III – 'Purmas' bajas con vegetación invasora en paisaje de bosques fragmentados por cultivos ilícitos	Demostrativa	71091	Generar alternativa para recuperación de suelos degradados en Comunidad de Alto Pendencia
5	Desarrollo Alternativo en el área de Tingo María	Huamalíes y Leoncio Prado, Huánuco	Selva Alta	III – 'Purmas' bajas con vegetación invasora en paisaje de bosques fragmentados por cultivos ilícitos	Masificación de tecnología	271624	Asesorar a familias rurales, establecimiento y consolidación de economía legal con cultivos agrícolas para reducción de dependencia del cultivo de coca
6	Establecimiento de 'hierba luisa' asociada con especies forestales de rápido crecimiento	Tocache, San Martín	Selva Alta	III – 'Purmas' bajas con vegetación invasora en paisaje de bosques fragmentados por cultivos ilícitos	Demostrativa	86098	Hacer productivas aquellas áreas abandonadas, anteriormente dedicadas al cultivo de coca
7	Experiencias del Comité de Reforestación del Huallaga Central - Tingo María	Huánuco, San Martín	Selva Alta	III – 'Purmas' bajas con vegetación invasora en paisaje de bosques fragmentados por cultivos ilícitos	Masificación de tecnología	495300	Reposición de la cobertura arbórea en áreas intervenidas por actividad humana
8	Conservación, Manejo y Recuperación de Recursos Naturales y Desarrollo Productivo en la subcuenca del río Cumbaza	Lamas y San Martín, San Martín	Selva Alta	III – 'Purmas' bajas con vegetación invasora en paisaje de bosques fragmentados por agricultura migratoria	Masificación de tecnología	38000	Contribuir a mejorar calidad de vida de población en base al desarrollo productivo, manejo sostenible de recursos naturales y medio ambiente
9	Desarrollo Forestal Participativo en el Alto Mayo (DEFORPAM)	Moyobamba y Rioja, San Martín	Selva Alta	III – 'Purmas' bajas con vegetación invasora en paisaje de bosques fragmentados por agricultura migratoria	Masificación de tecnología	460216	Identificar especies forestales nativas y/o exóticas adaptables a 'shapumbales' ( <i>Pteridium aquilinum</i> ) con fines maderables y recuperación de suelos degradados
10	Reforestación bajo sistemas agroforestales con fines de protección en el Alto Mayo	Rioja, San Martín	Selva Alta	III – 'Purmas' bajas con vegetación invasora en paisaje de bosques fragmentados por agricultura migratoria	Masificación de tecnología	18569	Incrementar áreas reforestadas con cultivos agroforestales y agrosilvopastoriles

Población meta	Tecnología empleada	Área rehabilitada (ha)	Ejecutor	Colaboradores	Fuente financiamiento	Fecha inicio	Fecha culminación	Publicaciones
Agricultores colonos y nativos	Reforestación con caoba, nogal, ulcumano y eucaliptus en fajas y macizos y en sistemas agroforestales con café y cacao	13862	Comité Reforestación Satipo - Chanchamayo	---	Canon de reforestación	1988	2000	Documento informativo
Agricultores colonos	Reforestación con diversas especies arbóreas nativas	500	Programa de Naciones Unidas para Fiscalización Internacional de Drogas - PNUFID	DEVIDA	USAID	2002	2005	Documento electrónico
Agricultores colonos	Reforestación con bolaina, cedro, moena y tomillo en macizos y en sistemas agroforestales con café	20	Municipalidad Mariano Dámaso Beraún	INRENA	USAID	2000	2002	Documento informativo
Agricultores colonos	Sistemas agroforestales con cultivos de importancia económica (café y cacao) y especies arbóreas (bolaina, capirona, sangre de grado, guaba)	25	Consorcio Foresta 5		USAID	2000	2002	Documento informativo
Agricultores colonos	Sistemas integrales de producción en ex-cocales y programa de diversificación de actividades productivas en base a características de la zona	6500	Programa de Naciones Unidas para Fiscalización Internacional de Drogas - PNUFID		PNUFID	1999	2003	Material extensión, documento electrónico
Agricultores colonos	Asociación de cultivos transitorios (arroz, maíz), hierba luisa ( <i>Cymbopogon citratus</i> ) y especies arbóreas (capirona)	300	Proyecto Especial Alto Huallaga PEAH	Asociación de Cocaleros	USAID	1991	1992	Documento informativo
Agricultores colonos	Reforestación con maderables (ihspingo, achiote caspi, cedro, bolaina, caoba) y en sistemas agroforestales con piña, café y cocona	ND	Comité Reforestación Huallaga Central	---	Canon de reforestación	1984	1999	Documento informativo
Agricultores colonos	Sistemas agroforestales, manejo de bosques secundarios	295	Centro de Desarrollo e Investigación de la Selva Alta, CEDISA	---	Embajada Real Países Bajos	1997	2002	Documento informativo
Agricultores y ganaderos colonos	Reforestación con especies nativas (shaina, capirona, guaba, pashaco) y exóticas (albicia, eucaliptus)	ND	INRENA	---	ITTO	1996	1998	Documento informativo
Agricultores y ganaderos colonos	Sistemas agroforestales con especies forestales nativas (shaina, capirona, guaba, pashaco) asociados a cultivos anuales	600	Fundación para el Desarrollo Agrario del Alto Mayo FUNDAAM	---	Fondo de las Américas	2001	2002	Documento informativo

	Nombre de iniciativa	Ubicación política	Región natural	Paisaje de degradación	Tipo de iniciativa	Ámbito de influencia (ha)	Objetivo principal
11	Reforestación en Rioja	Rioja, San Martín	Selva Alta	III – 'Purmas' bajas con vegetación invasora en paisaje de bosques fragmentados por agricultura migratoria	Masificación de tecnología	18569	Recuperar áreas degradadas y promover el uso racional de los recursos naturales renovables
12	Manejo de purmas en el distrito de Calzada	Moyobamba, San Martín	Selva Alta	III – 'Purmas' bajas con vegetación invasora en paisaje de bosques fragmentados por agricultura migratoria	Demostrativa	9538	Recuperación de áreas degradadas, evitar la tala y quema de bosques y ayudar a mantener la biodiversidad
13	Instalación de unidades integrales de producción (UIP) y sistemas agroforestales	Moyobamba y Rioja, San Martín	Selva Alta	III – 'Purmas' bajas con vegetación invasora en paisaje de bosques fragmentados por agricultura migratoria	Masificación de tecnología	9538	Recuperar áreas degradadas y promover el uso racional de los recursos naturales renovables
14	Manejo forestal comunal demostrativo en los bosques naturales de neblina en la cuenca Urumba	Jaén y San Ignacio, Cajamarca	Selva Alta	III – 'Purmas' bajas con vegetación invasora en paisaje de bosques fragmentados por agricultura migratoria	Masificación de tecnología	79102	Elevar nivel de vida de población de cuenca Urumba a través de su organización y participación en el manejo sostenible de sus RRNN renovables
15	Programa Medioambiental del Proyecto Especial Jaén, San Ignacio, Bagua - GTZ	Jaén y San Ignacio, Cajamarca	Selva Alta	III – 'Purmas' bajas con vegetación invasora en paisaje de bosques fragmentados por agricultura migratoria	Masificación de tecnología	596057	Fortalecimiento de capacidades de familias rurales en busca de un sistema de producción sostenible
16	Experiencias del Programa Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas (PRONAMACHCS)	Bagua	Selva Alta	III – 'Purmas' bajas con vegetación invasora en paisaje de bosques fragmentados por agricultura migratoria	Masificación de tecnología	386000	Elevar nivel de vida de población de región Amazonas a través de su organización y participación en el manejo sostenible de sus RRNN renovables
17	Experiencias del Comité de Reforestación de Iquitos	Maynas, Loreto	Selva Baja	II – 'Purmas' en paisaje de bosques fragmentados	Masificación de tecnología	2793000	Reposición de la cobertura arbórea en áreas intervenidas por actividad humana
18	Reforestación en suelos degradados con especies valiosas	Coronel Portillo, Ucayali	Selva Baja	II – 'Purmas' en paisaje de bosques fragmentados	Privada	200	Recuperar área degradada mediante establecimiento reforestación con especies forestales valiosas
19	Manejo demostrativo de bosques secundarios con fines comerciales en la amazonía peruana	Padre Abad, Ucayali	Selva Baja	II – 'Purmas' en paisaje de bosques fragmentados	Demostrativa	215186	Estabilizar al campesino y reducir la presión sobre el bosque primario
20	Biodiversidad de uña de gato y recuperación de suelos degradados con sistemas agroforestales en Pucallpa	Coronel Portillo, Ucayali	Selva Baja	III – 'Purmas' bajas con vegetación invasora en paisaje de bosques fragmentados por agricultura migratoria	Demostrativa	154887	Validar sistema agroforestal y de aprovechamiento no destructivo de 'uña de gato' ( <i>Uncaria tomentosa</i> ) en áreas degradadas
21	Experiencias del Comité de Reforestación de Pucallpa	Padre Abad y Coronel Portillo, Ucayali	Selva Baja	III – 'Purmas' bajas con vegetación invasora en paisaje de bosques fragmentados por cultivos ilícitos	Masificación de tecnología	882250	Reposición de la cobertura arbórea en áreas intervenidas por actividad humana
22	Sistema Agroforestal Fundo "El Refugio"	Tambopata, Madre de Dios	Selva Baja	IV - Pastos naturales de muy baja productividad	Privada	100	Recuperar áreas degradadas a través de la incorporación de diversas especies nativas y exóticas para atraer a la fauna silvestre

Población meta	Tecnología empleada	Área rehabilitada (ha)	Ejecutor	Colaboradores	Fuente financiamiento	Fecha inicio	Fecha culminación	Publicaciones
Agricultores y ganaderos colonos	Reforestación con especies nativas (shaina, capirona, guabam pashaco) y exóticas (albicia, eucaliptus)	210	INRENA	---	ITTO	1992	1994	Ninguno
Agricultores y ganaderos colonos	Reforestación en purmas (shapumbales) con especies forestales (shaina, capirona, guaba, pashaco, albicia, eucaliptus)	30	Proyecto Especial AltoMayo PEAM	---	Tesoro público	1994	1995	Ninguno
Agricultores y ganaderos colonos	Sistemas agroforestales con café, frutales y cultivos anuales; plantaciones forestales con fines energéticos y para construcción	700	Proyecto Especial AltoMayo PEAM	---	Tesoro público	1994	1997	Documento informativo
Agricultores colonos	Reforestación con pashaco, eucaliptus y en sistemas agroforestales con guaba como sombra de café	155	INRENA	---	ITTO	1999	2002	Documento informativo
Agricultores colonos	Capacitación en sistemas agroforestales basados en café y especies arbóreas (laurel, pajuro, pacaé)	ND	PEJSIB - GTZ	---	GTZ	1999	2004	Documento informativo
Agricultores colonos	Reforestación, sistemas agroforestales basados en café	ND	PRONAMACHCS	---	Tesoro público	1998	2004	Documento informativo
Agricultores colonos	Reforestación en fajas y macizos con cedro, marupá, tomillo y cumala	22784	Comité Reforestación de Iquitos	---	Canon de reforestación	1984	1999	Documento informativo
Individual	Plantación forestal demostrativa con caoba y aplicación de abonos orgánicos	23	Alpi Rosa S.A.C.	---	Recursos propios	2001	Continúa	---
Agricultores colonos	Manejo de bosques primarios residuales y secundarios; agroforestería	ND	Cámara Nacional Forestal	UNALM, CIFOR	Embajada Real Países Bajos	1997	2002	Informe de proyecto, material de extensión
Agricultores y ganaderos colonos	Sistemas agroforestales con Uña de gato asociado a cultivos transitorios y especies arbóreas (sangre de grado y bolaina)	18	Asociación para el Desarrollo Sostenible de la Selva ADES	---	USAID	1998	2001	Informe de sistematización proyecto
Agricultores y ganaderos	Reforestación con bolaina, caoba, tomillo, sangre de grado, etc. y sistemas agroforestales con cultivos transitorios	31694	Comité Reforestación de Pucallpa	Ministerio de Agricultura, SENASA	Canon de reforestación	1984	1999	Material de extensión, informes de proyecto, tesis
Individual	Reforestación dentro de pasturas abandonadas y no productivas	30	Víctor Zambrano (propietario)	Comité de Reforestación de Madre de Dios	Recursos propios	1989	2010	---



	Nombre de iniciativa	Ubicación política	Región natural	Paisaje de degradación	Tipo de iniciativa	Ámbito de influencia (ha)	Objetivo principal
23	Experiencias del Comité de Reforestación de Madre de Dios	Tambopata, Madre de Dios	Selva Baja	II – 'Purmas' en paisaje de bosques fragmentados	Masificación de tecnología	2647538	Establecer sistemas agroforestales en tierras agrícolas en descanso o bosques talados
24	Repoblación forestal con especies tropicales valiosas en sistemas agroforestales en la provincia de Tambopata	Tambopata, Madre de Dios	Selva Baja	III – 'Purmas' bajas con vegetación invasora en paisaje de bosques fragmentados por agricultura migratoria	Masificación de tecnología	2647538	Desarrollar economía rural mediante productos maderables y no maderables con demanda en mercados y recuperar fertilidad natural de suelos
25	Recuperación de áreas degradadas a través de sistemas agroforestales	Tambopata, Madre de Dios	Selva Baja	III – 'Purmas' bajas con vegetación invasora en paisaje de bosques fragmentados por agricultura migratoria	Demostrativa	200	Reactivar áreas degradadas para hacerlas productivas con cultivos anuales y permanentes
26	Experiencias con coberturas de suelos y abonos verdes, arbustos forrajeros y agroforestería	Tambopata, Madre de Dios	Selva Baja	IV - Pastos naturales de muy baja productividad	Demostrativa	2500	Recuperar áreas intervenidas por actividad agropecuaria migratoria

Poblacion meta	Tecnología empleada	Área rehabilitada (ha)	Ejecutor	Colaboradores	Fuente financiamiento	Fecha inicio	Fecha culminación	Publicaciones
Agricultores colonos	Reforestación y sistemas agroforestales con maderables (caoba, pashaco, tornillo, cedro) y no maderables (castaña, pijuayo, sangre de grado)	1867	Comité Reforestación Madre de Dios, INRENA		Canon de reforestación, ITTO	1988	2002	Informe proyecto
Agricultores colonos	Reforestación y sistemas agroforestales con maderables (caoba, pashaco, tornillo, cedro) y no maderables (castaña, pijuayo, sangre de grado)	1500	INRENA		ITTO	1996	1999	Material de extensión, informativos
Agricultores y ganaderos colonos	Sistemas agroforestales con cultivos de importancia económica (cítricos, cacao, café) asociados a guaba	12	Federación Agraria Departamental de Madre de Dios FADEMAD	Comité Productores Agrarios Rio Tambopata	Ministerio de Agricultura	1992	1992	Informe proyecto
Agricultores colonos	Barbechos con leguminosas ( <i>Calliandra calothyrsus</i> , <i>Mucuna cochinensis</i> , <i>Pueraria phaseoloides</i> )	ND	Asociación de Agricultura Ecológica AAE	---	ND	1993	1995	Material de extensión

	Nombre de iniciativa	Ubicación política	Región natural	Paisaje de degradación	Tipo de iniciativa	Ámbito de influencia (ha)	Objetivo principal
<b>Iniciativas de Investigación</b>							
1	Recuperación e incorporación de suelos ácidos para la producción de maíz amarillo duro y soya en San Martín	Moyobamba, San Martín	Selva Alta	III – 'Pumas' bajas con vegetación invasora en paisaje de bosques fragmentados por agricultura migratoria	Investigación biofísica		Recuperar terrenos degradados o 'shapumbales' ( <i>Pteridium aquilinum</i> ) e incorporación a agricultura rentable y sostenible
2	Investigación para recuperación de áreas degradadas	Iquitos, Loreto	Selva Baja	II – 'Pumas' en paisaje de bosques fragmentados	Investigación biofísica		Evaluar y seleccionar especies vegetales con potencial de mejoramiento de fertilidad de suelos
3	Investigación agroforestal para desarrollar sistemas ecológicamente sostenibles en la Amazonia Occidental	Yurimaguas, Loreto	Selva Baja	II – 'Pumas' en paisaje de bosques fragmentados	Investigación biofísica		Establecer base de investigación científica hacia desarrollo de SAF's sostenibles para bienestar económico de agricultores, reducir tasa de emisión de gases y proceso de degradación ambiental
4	Estudio de requerimientos edafológicos de principales especies forestales para plantación en áreas degradadas	Maynas, Loreto	Selva Baja	II – 'Pumas' en paisaje de bosques fragmentados	Investigación biofísica		Evaluar y seleccionar especies forestales con mayor aptitud para su establecimiento en áreas no productivas
5	Experiencias silviculturales en Jenaro Herrera: mantenimiento y manejo de especies forestales promisorias	Requena, Loreto	Selva Baja	II – 'Pumas' en paisaje de bosques fragmentados	Investigación biofísica		Desarrollar tecnologías para el establecimiento de plantaciones forestales en las tierras deforestadas de la Amazonia
6	Caracterización biofísica de áreas degradadas y adaptabilidad de seis especies forestales nativas en áreas degradadas del ámbito de Pucallpa	Coronel Portillo, Ucayali	Selva Baja	IV - Pastos naturales de muy baja productividad	Investigación biofísica		Caracterizar escenario representativo de degradación y evaluar el comportamiento de 6 especies arbóreas
7	Estudio de requerimientos edafológicos de principales especies forestales para plantación en áreas degradadas	Irazola, Ucayali	Selva Baja	II – 'Pumas' en paisaje de bosques fragmentados	Investigación biofísica		Evaluar y seleccionar especies forestales con mayor aptitud para su establecimiento en áreas no productivas
8	Barbechos mejorados en curvas de nivel para cultivos sostenibles	Irazola, Ucayali	Selva Baja	II – 'Pumas' en paisaje de bosques fragmentados	Investigación biofísica		Evaluar desempeño de barbechos de leguminosas en zonas de laderas y su capacidad de recuperar la fertilidad del suelo para producción de cultivos anuales
9	Sistemas amazónicos sostenibles SAS	Coronel Portillo, Ucayali	Selva Baja	IV - Pastos naturales de muy baja productividad	Investigación biofísica		Desarrollar sistemas agrosilvopastoriles (SASP) que contribuyan significativamente al desarrollo sostenible de la amazonía peruana

Población meta	Tecnología empleada	Área rehabilitada (ha)	Ejecutor	Colaboradores	Fuente financiamiento	Fecha inicio	Fecha culminación	Publicaciones
Agricultores colonos	Investigación y validación de niveles de fertilizantes y/o enmiendas para corrección de limitantes químicas de suelos	20	Universidad Nacional De San Martín	San Fernando S.A. y Cementos Selva S.A.	INCAGRO	2002	2005	Documento electrónico
Agricultores colonos	Evaluación de capacidad de adaptación a suelos ácidos, fijación de N, tolerancia a quemas y manejo de podas de 20 especies nativas e introducidas	ND	Universidad Nacional de la Amazonía Peruana	Universidad de Turku (Finlandia)	Embajada de Finlandia	1991	1995	Documento informativo
Agricultores colonos	Evaluación de sistemas agroforestales (barbechos de leguminosas, cultivos en callejones, silvopasturas y adición de insumos fertilizantes)	ND	Centro Mundial de Agroforestería - WAC antes ICRAF	IIAP, INIA, UNAP, UNU, IVITA	Banco Interamericano Desarrollo BID	1994	1995	Informe de proyecto, tesis
Agricultores colonos	Evaluación de crecimiento de cumala blanca, quillobordón, aceite caspi, caoba y cedro con aplicación de abonos orgánicos (y roca fosfórica)	ND	Instituto Nacional de Investigación Agraria INIA	---	Recursos propios	2001	2004	Informe de proyecto
Agricultores colonos y nativos	Parcelas de evaluación (campo abierto y fajas) de tornillo, marupá, carahuasca, quillobordón, cumala, etc.	ND	Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana IIAP	---	Recursos propios	1983	Continúa	Documento informativo
Agricultores y ganaderos colonos	Establecimiento y evaluación de <i>Amburana cearensis</i> , <i>C. spruceanum</i> , <i>C. catenaeformis</i> , <i>S. amazonicum</i> , <i>Tabebuia serratifolia</i> y <i>Terminalia oblonga</i>	ND	Instituto Nacional de Investigación Agraria, Centro para la Investigación Forestal Internacional		JICA	1998	continúa	Informe de proyecto
Agricultores y ganaderos colonos	Establecimiento y evaluación de tahuarí, shihuahuaco, caoba, huayruro rojo, estoraque y quillobordón con abonos orgánicos (humus de lombriz, compost)	ND	Instituto Nacional de Investigación Agraria INIA	ICRAF	Recursos propios	2000	2002	Informe proyecto
Agricultores colonos	Establecimiento de guaba, sachá retama y frijol de palo como barreras contra pendiente y cobertura de <i>Stylosanthes. Guianensis</i> como barbecho leguminoso	ND	Instituto Nacional de Investigación Agraria INIA	---	Recursos propios	2000	2002	Informe experimento
Agricultores colonos	Establecimiento y evaluación de sistemas agrosilvopastoriles con bolaina, tomillo y castaña asociadas a cultivos anuales y coberturas de <i>Brachiaria decumbens</i> y <i>S. guianensis</i>	30	Instituto Veterinario de Investigaciones de Trópico y Altura IVITA	INIA, CIAT	CIID Canadá	1992	1994	Informe de proyecto

	Nombre de iniciativa	Ubicación política	Región natural	Paisaje de degradación	Tipo de iniciativa	Ambito de influencia (ha)	Objetivo principal
10	Recuperación de pasturas degradadas con uso de labores culturales y pasturas mejoradas en Pucallpa	Coronel Portillo, Ucayali	Selva Baja	IV - Pastos naturales de muy baja productividad	Investigación biofísica		Determinar la labor cultural adecuada para el establecimiento de <i>Brachiaria decumbens</i> , mejorando las pasturas degradadas de la zona
11	Sistemas de Producción Amazónicos	Coronel Portillo, Ucayali	Selva Baja	IV - Pastos naturales de muy baja productividad	Investigación biofísica		Establecimiento de pasturas gramíneas y leguminosas mejoradas para recuperar áreas de pastos naturales improductivos
12	Evaluación económica de sistemas agroforestales	Maynas, Loreto	Selva Baja	II - 'Purmas' en paisaje de bosques fragmentados	Investigación socioeconómica		Determinar la factibilidad económica de un sistema agroforestal propuesto respecto al sistema de agricultura tradicional
13	Investigación participativa en rehabilitación de ecosistemas degradados por corte y quema con sistemas agroforestales en sector Von Humboldt - Macuya	Irazola, Ucayali	Selva Baja	II - 'Purmas' en paisaje de bosques fragmentados	Investigación socioeconómica		Evaluar el impacto de la tecnología de recuperación de ecosistemas degradados transferida por INIA a agricultores

### Legenda

**Nombre de iniciativa:** nombre o título de proyecto público o privado ejecutado para rehabilitar áreas degradadas

**Ubicación política:** Ubicación de la iniciativa a nivel de distrito, provincia y región

**Región natural:** Ubicación ecológica de la iniciativa (Selva Alta: a altitudes mayores a 500 msnm; Selva Baja: altitudes menores de 500 msnm)

**Paisaje de degradación:** En función a la clasificación planteada en la sección 1.3.2. cuadro 3

**Tipo de iniciativa:** Esta base de datos esta dividida en iniciativas de desarrollo rural e iniciativas de investigación.

Las iniciativas de desarrollo rural son aquellas que trabajan con productores promoviendo tecnologías ya validadas y pueden ser **privadas** (ejecutadas por personas naturales o jurídicas)

**demostrativas** (pequeños proyectos con pocos agricultores participantes y de nivel local y/o distrital), o **de masificación de tecnología** (proyectos de alcance provincial, regional o interregional)

Las iniciativas de investigación se realizan en áreas experimentales y/o de agricultores y pueden ser **biofísicas** (evaluación de adaptación de especies, componentes del crecimiento, etc.), o también

**socioeconómicas** (evaluación de rentabilidad y adopción de tecnologías de rehabilitación de áreas degradadas).

**Área de influencia:** Relacionado a la ubicación política, refiere la extensión de la jurisdicción (localidad, distrito, provincia, región) donde se desarrolla y/o irradia la iniciativa

**Objetivo principal:** de la iniciativa en relación a rehabilitación de áreas degradadas, dado que hay varias iniciativas que engloban otros aspectos

**Población meta:** referida a quienes van dirigidos los esfuerzos de la iniciativa

**Tecnología empleada:** Parte de la estrategia a través de la cual la iniciativa buscó cumplir sus objetivos

**Área rehabilitada:** Extensión trabajada en la cual se han cumplido los objetivos de rehabilitación

**Ejecutor (es):** Institución (es) responsable (es) del desarrollo de las actividades de la iniciativa

**Colaborador (es):** Institución (es) que actúan como soporte de los ejecutores en el desarrollo de la iniciativa

**Fuente de financiamiento:** Institución (es) que aportan el recurso financiero para el desarrollo de las iniciativas. Donantes

**Fecha inicio:** Año de inicio de actividades de la iniciativa

**Fecha culminación:** Año de culminación o etapa de continuidad de actividades de la iniciativa

**Publicaciones:** Tipo de información disponible referente al proyecto

**ND:** Información No disponible

Población meta	Tecnología empleada	Área rehabilitada (ha)	Ejecutor	Colaboradores	Fuente financiamiento	Fecha inicio	Fecha culminación	Publicaciones
Agricultores colonos	Establecimiento y evaluación de <i>B. decumbens</i> , <i>Desmodium ovalifolium</i> y mezcla de ambas con 3 métodos de preparación de terreno (aradura total, en franjas y con herbicidas en franjas)	ND	Instituto Nacional de Investigación Agraria INIA	IVITA	Recursos propios	1991	1993	Informe de proyecto, material de extensión
Agricultores colonos	Establecimiento (con y sin mecanización) y evaluación de <i>B. decumbens</i> y <i>B. dictioneura</i> ; <i>D. ovalifolium</i> y <i>Centrosema macrocarpum</i> en pasturas naturales	150	Instituto Veterinario de Investigaciones de Trópico y Altura IVITA	CIAT	CIID Canadá	1980	1991	Informe de proyecto, material de extensión
Agricultores colonos	Evaluación económica comparativa de sistemas agroforestales con guaba y tomillo asociados a cultivos transitorios (yuca, piña) respecto a sistema tradicional con cultivos transitorios	ND	Universidad Nacional de la Amazonía Peruana UNAP	Universidad de Turku (Finlandia)	Embajada de Finlandia	1995	1997	Documento informativo
Agricultores colonos	Evaluación de parcelas establecidas en predios de agricultores con sangre de grado, caoba, ishpingo, capirona y tahuarí asociadas a cultivos transitorios.	ND	Instituto Nacional de Investigación Agraria INIA	---	CIID Canadá	2001	2002	Informe de proyecto