



Rehabilitación de áreas degradadas en la Amazonia peruana

Revisión de experiencias y lecciones aprendidas

Abel Meza
César Sabogal
Wil de Jong

Rehabilitación de áreas degradadas en la Amazonia peruana

Revisión de experiencias y lecciones aprendidas

**Abel Meza
César Sabogal
Wil de Jong**

Meza, Abel, César Sabogal y Wil de Jong.
Rehabilitación de áreas degradadas en la Amazonia peruana.
Revisión de experiencias y lecciones aprendidas.
CIFOR, Bogor, Indonesia, 2006.
ISBN 979-24-4611-7

© 2006 CIFOR
Center for International Forestry Research
Jl. CIFOR, Situ Gede, Sindang Barang
Bogor Barat 16680, Indonesia
☎ +62 (251) 622622; Fax: +62 (251) 622100
✉ cifor@cgiar.org
🌐 <http://www.cifor.cgiar.org>

Diseño y diagramación: Enrique Aguilar
Impresión: Servicios Gráficos Virgen Candelaria
Fotografía de carátula: Abel Meza y César Sabogal
Hecho el depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2006-0078

Muchos de los países tropicales que han experimentado un crecimiento económico lo han logrado a costa de convertir sus bosques a otros usos. La otra cara de esta moneda es que muchos países que explotaron sus bosques para lograr un desarrollo exitoso, tienen ahora los recursos y las intenciones de restaurar parte de la cubierta forestal perdida. Otros países han aprovechado sus bosques tropicales, pero eso no ha resultado en un crecimiento económico. Estos países también dependen de la rehabilitación forestal, muchas veces con ayuda de donantes, para continuar captando beneficios de los bosques.

La rehabilitación forestal no es un fenómeno nuevo. Pero, en la medida en que la conversión de los bosques tropicales continúe aparentemente incontrolable, la rehabilitación forestal tendrá cada vez más importancia. Los países, individual o colectivamente, aumentarán sus esfuerzos por rehabilitar sus bosques y tierras forestales para hacer frente a las consecuencias negativas de una cubierta forestal que disminuye. Países que tienen o tuvieron grandes áreas de bosques como Brasil, Indonesia y China cuentan con programas de rehabilitación forestal de largo plazo dirigidos a restaurar millones de hectáreas de bosques.

La rehabilitación forestal es una de las preocupaciones principales del Centro Internacional de Investigación Forestal y sus socios. En muchos casos, los beneficios futuros de los bosques sólo podrán asegurarse si estos logran rehabilitarse con éxito. Aspectos cruciales, como los regímenes hídricos río abajo, la conservación de la biodiversidad, el abastecimiento de materias primas y los ingresos provenientes del bosque para los pobres, dependen de ello.

Desde sus inicios el CIFOR ha llevado a cabo una serie de programas y proyectos de investigación que encaran la rehabilitación forestal. El presente es uno de seis informes resultantes del estudio **«Revisión de iniciativas de rehabilitación forestal: Lecciones del pasado»**. Este estudio busca capturar las ricas, pero poco conocidas experiencias de muchos años de rehabilitación de bosques y tierras forestales en partes de Brasil, China, Indonesia, Perú, Filipinas y Vietnam, y ponerlas a disposición de esfuerzos de rehabilitación forestal en marcha y a futuro. El estudio fue desarrollado gracias a la generosa contribución del Gobierno del Japón al CIFOR.

Nos es muy grato presentar este y los otros cinco informes del estudio con la esperanza de que las lecciones que contienen sean relevantes para la gente preocupada con los bosques tropicales y que, como resultado, las sociedades humanas continúen disfrutando de los beneficios que los bosques tropicales proporcionaban antes que hubiera la necesidad de rehabilitarlos.

Markku Kanninen

Director del Programa de Servicios Ambientales y Uso Sostenible de los Bosques - CIFOR

La extensión de paisajes con tierras forestales degradadas aumentó dramáticamente en las últimas décadas. Según la OIMT (2002), en las regiones tropicales hay por lo menos 500 millones de hectáreas degradadas. La rehabilitación es un componente importante de los programas forestales en muchos países, y es probable que su importancia aumente a medida que los bosques vayan reduciéndose y degradándose cada vez más. Sin embargo, hasta ahora la mayoría de los esfuerzos de rehabilitación no han sido sostenibles ni fueron diseñados para responder a objetivos o satisfacer necesidades locales de supervivencia. La evaluación y monitoreo de las iniciativas y sus impactos en la producción, en los medios de vida de la gente y en el ambiente tampoco han sido suficientes ni adecuados.

Ante este panorama, el Centro Internacional de Investigación Forestal (CIFOR) inició en el 2002 un estudio titulado **«Revisión de Iniciativas de Rehabilitación: Lecciones del Pasado»**, con el apoyo financiero del gobierno del Japón. El propósito del estudio era aumentar las posibilidades de éxito de futuros esfuerzos de rehabilitación mediante la identificación de los enfoques y estrategias que más han contribuido a la sostenibilidad a largo plazo, con impactos negativos mínimos para diferentes grupos de interés. Se buscaba obtener lecciones estratégicas de iniciativas pasadas y en marcha, en cuanto a los factores que las justificaron, sus estrategias de trabajo, las limitaciones enfrentadas y los impactos logrados. Además, se pretendía identificar y diseminar los enfoques e incentivos más prometedores de rehabilitación bajo diferentes escenarios ecológicos y socioeconómicos.

El estudio se concentró en seis países: dos de América Latina (Brasil y Perú) y cuatro de Asia (China, Filipinas, Indonesia y Vietnam), con el fin de abarcar un amplio rango de escenarios y experiencias. El trabajo se centró en iniciativas dirigidas a establecer árboles en tierras anteriormente cubiertas por bosques. En la revisión se incluyeron proyectos integrados con componentes de rehabilitación forestal. No se consideraron de interés (al menos para las evaluaciones de campo) los experimentos estrictamente técnicos de ensayos con especies o diseños de plantación.

En el caso del Perú, el estudio contó con la colaboración del Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria (INIEA) y el Centro Mundial de Agroforestería (ICRAF). Las actividades se desarrollaron entre los años 2003 y 2004 en zonas seleccionadas de la Amazonia (en Selva Alta y Baja). Se organizaron varios encuentros en las ciudades de Pucallpa, Tarapoto y Lima para presentar y discutir la propuesta y metodología del estudio, y posteriormente, para diseminar los resultados obtenidos y discutir recomendaciones para las políticas públicas. En estos eventos participaron cerca de 200 personas representando a entidades del gobierno (nacional, regional y municipal), asociaciones de productores, agencias nacionales e internacionales de desarrollo, instituciones de investigación, universidades, ONG y profesionales independientes.

El presente documento es uno de los productos previstos por el estudio; además, se ha preparado un CD-ROM que contiene el inventario con información básica de las experiencias de rehabilitación identificadas. Adicionalmente, se han producido y distribuido dos notas divulgativas (difundidas en listas electrónicas) y un CD-ROM adicional con las memorias de los eventos de socialización llevados a cabo durante 2004.

Se agradece al personal del INIEA y el ICRAF que colaboró en las diversas etapas del estudio; al Centro para el Desarrollo y la Investigación en Selva Alta (CEDISA) y al Programa Innovación y Competitividad para el Agro Peruano (INCAGRO) por el apoyo que nos brindaron en los talleres regionales. Nuestro especial reconocimiento y gratitud a los productores y productoras y técnicos ejecutores de proyectos que dedicaron su tiempo para compartir con nosotros sus experiencias, preocupaciones y propuestas.

El estudio «**Rehabilitación de áreas degradadas en la Amazonia peruana: revisión de experiencias y lecciones aprendidas**» fue liderado por el Centro Internacional de Investigación Forestal (CIFOR), en colaboración con el Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria (INIEA) y el Centro Mundial de Agroforestería (ICRAF). Este estudio tuvo como finalidad conocer las principales iniciativas de rehabilitación desarrolladas por los diferentes actores sociales involucrados (instituciones, organizaciones de productores, empresa privada, etc.) e identificar los factores que influyeron en los resultados obtenidos (en especial, en aquellas iniciativas que involucraron a productores) y, sobre esa base, derivar lecciones que puedan servir para el diseño, ejecución y evaluación de futuras iniciativas para rehabilitar áreas degradadas en la Amazonia. Este documento describe el proceso seguido, los principales resultados, conclusiones y recomendaciones del estudio.

El *capítulo 1* establece el marco conceptual del estudio, antecedentes, objetivos y metodología seguida. Se definen algunos conceptos importantes como *degradación*, *paisajes de degradación* (se plantea una clasificación en función de lo que con mayor frecuencia se encuentra en la región amazónica), así como las *estrategias o enfoques de intervención* en tales circunstancias. El *capítulo 2* ubica el contexto actual de degradación a partir del proceso histórico de ocupación en la región; además, se discuten las principales causas directas y subyacentes que han dado origen a la situación actual y se presenta el marco legal-normativo para la rehabilitación de áreas forestales degradadas. El *capítulo 3* describe los tipos de iniciativas de rehabilitación identificadas durante la recopilación de información. Así, se tienen iniciativas de pequeños productores y comunidades, iniciativas de investigación conducidas por empresas privadas, iniciativas de desarrollo rural e iniciativas por escenarios degradativos. Se señalan las principales tecnologías promovidas por estas iniciativas y se resaltan los principales aportes recibidos por los productores participantes y los ejecutores.

El *capítulo 4* se centra en el análisis de diez iniciativas de desarrollo rural seleccionadas mediante criterios preestablecidos. Se caracterizan las familias rurales involucradas y las iniciativas, en relación con el escenario geográfico y degradativo en el que tuvieron lugar y las razones que motivaron su ejecución. Se señalan los principales objetivos propuestos por cada iniciativa, las estrategias seguidas, las metodologías de transferencia de conocimientos, las tecnologías promovidas y aspectos socioeconómicos de interés. Se mencionan los resultados esperados y obtenidos; con fines de comparación, se establece un paralelismo entre las opiniones de productores y ejecutores. Finalmente, se señalan las principales restricciones y oportunidades para el desarrollo de dichas iniciativas. El *capítulo 5* contiene las lecciones aprendidas, derivadas del análisis de la información recolectada; se incluyen, entre otros, aspectos aparentemente subjetivos (credibilidad, conocimiento local, etc.) que la mayoría

de las veces no son consideradas en este tipo de evaluaciones. En el *capítulo 6* se señalan las principales propuestas y recomendaciones recogidas de los participantes a los talleres regionales de socialización organizados durante el estudio. Finalmente, en el *capítulo 7* se enumeran las principales conclusiones a las cuales ha arribado el estudio, así como algunas recomendaciones producto del análisis de las lecciones aprendidas y de las propuestas contenidas en el capítulo anterior.

Las principales conclusiones establecen que la mayoría de iniciativas de investigación para rehabilitar áreas degradadas tuvieron lugar en Selva Baja, mientras que las de desarrollo rural, y en particular las evaluadas en este estudio, se desarrollaron en Selva Alta. La agroforestería basada en cultivos de importancia económica (café y cacao), así como la reforestación con especies nativas y/o exóticas, fueron las principales tecnologías promovidas. Las principales estrategias de aprendizaje y transmisión de conocimientos a los productores fueron las charlas y los días de campo.

Las familias rurales participantes en estas iniciativas provinieron básicamente de la región andina y de otros lugares de la región selvática y conducen predios, menos de la mitad con título de propiedad, que varían entre 1 a 10 hectáreas. Los cultivos perennes son la principal fuente de renta, mientras que el bosque secundario que predomina en los predios visitados es sub-aprovechado debido al conocimiento limitado de la mayoría de productores acerca de las especies de valor y/o las limitaciones para el procesamiento y la comercialización de productos.

El objetivo principal de las iniciativas de RAD fue la recuperación de las condiciones edáficas y de vegetación, aunque no hubo plena concordancia entre los resultados esperados por los ejecutores y los productores participantes en estas iniciativas. Las iniciativas de RAD no consideraron el valor agregado de los productos provenientes de las áreas rehabilitadas. Entre los factores que más influyeron en su desarrollo están los factores ecológicos, como la pobreza de suelos y el desconocimiento de requerimientos edafoclimáticos de las especies forestales; factores socioeconómicos relacionados con la pobreza de los productores, la desorganización imperante y la escasa participación de los mismos en la gestión de las iniciativas; factores institucionales como la reducida coordinación interinstitucional, la ausencia de documentación oficial que acredite la propiedad de la tierra y la ausencia de sistemas de monitoreo y planificación que retroalimenten el proceso.

Entre las recomendaciones que se derivan de este estudio destacan la necesidad de sistematizar la información y conocimiento forestal y agroforestal existente, así como su máxima difusión. Asimismo, se requiere del desarrollo de sistemas de extensión rural que permitan una interacción más estrecha entre técnicos y familias rurales, con la finalidad de rescatar el conocimiento local y

retroalimentar el proceso de generación y transmisión de información. Las iniciativas deben evitar que entre los productores se generen expectativas más allá de su intervención técnica; se debe buscar en todo momento la seriedad y el cumplimiento de los compromisos que se establezcan desde un inicio. Es necesario contar con estrategias de evaluación y monitoreo independientes que permitan controlar el avance de las actividades y tomar decisiones oportunas y adecuadas.

Por otra parte, debe evitarse la creación de nuevas organizaciones para cumplir con las metas y/o exigencias de entidades financieras; por el contrario, deben aprovecharse al máximo las fortalezas sociales existentes en la población rural. La generación de valor agregado para los productos que se obtengan y la vinculación con los mercados debe ser una meta de las iniciativas. En ambos casos, ello implica que los donantes entiendan la necesidad de financiar proyectos por periodos mayores a los actuales (5 a 10 años para tecnologías agroforestales o forestales), lo cual también guarda relación con una mayor rigurosidad en los procesos de evaluación de las propuestas. El financiamiento de actividades de rehabilitación debe ser considerado por las instituciones que desarrollan iniciativas con productores; se debieran ofrecer tasas e intereses asequibles y promover estímulos o premios que funcionen como palancas para que las comunidades desarrollen sus propias iniciativas.

Rehabilitation of degraded forest lands in the Peruvian Amazon: Review of experiences and lessons learned

Degradation has spread rapidly across forested landscapes in recent decades, with more than 500 million hectares in tropical regions now estimated to be affected. Rehabilitation is already a strategic component of forestry programs in many countries, and its importance is likely to increase as the destruction and degradation accelerates. A large amount of funds and other resources have been spent on rehabilitation, but most efforts have not been sustainable nor were they designed to achieve the intended objectives or to satisfy local livelihood needs. Further, these initiatives were not seriously evaluated and monitored, while their effects on production, livelihoods and the environment are unknown.

In 2002, the Center for International Forestry Research (CIFOR) initiated a study called 'Review of Forest Rehabilitation: Lessons from the Past', financially supported by the Government of Japan. The study aims to increase the chances of future success of forest rehabilitation efforts by identifying the strategies that best contribute to long-term sustainability with minimal negative effects on stakeholders. Specifically, the study derives strategic lessons from past and ongoing initiatives. This includes the justification used for different programs, the working strategies applied, their limitations and what they achieved. The study identifies and disseminates the most promising approaches and incentives for rehabilitation in different ecological and socio-economic situations.

The study concentrated on six countries: two from Latin America (Brazil and Peru) and four from Asia (China, Philippines, Indonesia and Vietnam). The work focused on initiatives to re-establish trees on cleared forest land. Integrated projects with forest rehabilitation components were also included.

In Peru, the study was carried out in 2003 and 2004 with the collaboration of the National Institute for Agricultural Research and Extension (INIEA) and the World Agroforestry Centre (ICRAF). Evaluations took place in selected areas of the upper Amazon basin (or Selva Alta) and in the Amazon lowlands (Selva Baja). Particular attention was paid to initiatives involving small-scale farmers. Areas degraded by mining or oil prospecting were not included.

This document describes the research methods, the main results, conclusions and recommendations of the Peruvian study. Chapter one presents the study's conceptual framework, background, objectives and methodology. It defines the relevant concepts, including a classification of the most frequent degradation scenarios found in the Amazon region. Chapter two provides an overview of the historical process of human occupation in the region which has led to various degradation scenarios emerging and spreading. It also discusses the main direct and underlying causes of the current forest situation in the Peruvian lowlands, and presents the legal/regulatory framework for rehabilitating

degraded areas. Chapter three describes the types of rehabilitation initiatives identified during the study, including initiatives from small-scale farmers and communities; experimental (or research) initiatives carried out by private companies; and rural development initiatives. The main technologies promoted by these initiatives are indicated, highlighting the contributions by participating producers (farmers) and executors (project staff). Chapter four analyzes in detail 10 rural development initiatives that included forest rehabilitation. The chapter starts by characterizing the rural families interviewed, and then summarizes the proposed objectives for each initiative, the strategies used, technologies applied and some socio-economic aspects. Finally, the main constraints and opportunities for developing those initiatives are discussed. Chapter five presents 11 lessons learned from this analysis, while chapters six and seven draw the main conclusions and provide recommendations.

Most rehabilitation initiatives took place on land covered with low secondary regrowth dominated by weedy vegetation (such as species from the *Imperata*, *Anoxopus*, *Paspalum* and *Pteridium* families) and sparse, degraded forest fragments originating from low technology agriculture and/or coca production. Other forest rehabilitation took place in the headwaters of rivers or eroded watercourses that were mostly occupied by small-scale farmers. Most initiatives were executed by public institutions and NGOs with financial support from international donors and the Peruvian Government. The purpose varied according to the institution: while NGOs promoted improvements in the local population's quality of life and the recovery of degraded soils, public institutions mainly sought to restore forest cover. Essentially three technologies were promoted: reforestation with tree species (native, exotic or a mix of both); agroforestry systems; and, to a much lesser extent, the management of secondary regeneration. In general, the initiatives did not consider local processing to add value to products from rehabilitated areas.

According to interviews with both the executors of the initiatives (project staff) and the beneficiaries (farmers), the main achievement was increased knowledge about managing and conserving natural resources in the target areas. On the other hand, many tree species introduced into the degraded areas did not achieve optimal growth, resulting in a smaller expansion of the forested area than originally envisaged. This caused some mistrust of the project staff among farmers.

Many factors influenced the development of rehabilitation initiatives. Ecological factors included poor soil fertility and a lack of information about the soil-climatic requirements of the tree species used. The main socio-economic factors were very low family incomes, lack of local organization and poor participation by farmers in conducting the initiatives. Institutional factors included little coordination among institutions, lack of official land documentation and no monitoring and evaluation. Facilitating factors were few and mainly in the

form of materials, production inputs (seeds, fertilizers) and monetary payments to establish and manage the crops introduced by the projects.

The lessons learned from the study were varied. They emphasize funding aspects (through credits, competing funds, premiums); commercial opportunities for tree species with short-harvesting cycles and growing market acceptance; the need to link with markets and to add value to products from rehabilitated areas; the need to incorporate traditional knowledge and ensure active local participation from the beginning; and finally, not to raise unrealistically high expectations.

One recommendation highlights the need to systematize the existing information and experience on applying and disseminating forestry and agroforestry practices that are good for rehabilitating degraded forest lands. Innovative extension systems that encourage participation and mutual learning between rural families and project staff are also urgently needed. From the onset, rehabilitation initiatives should incorporate appropriate monitoring and evaluation mechanisms. More attention should be paid to involving, working with and strengthening local organizations from project conceptualization to evaluation. Technologies to be promoted should take into account the reality and capacity of producers. Integrated production systems, such as those combining agroforestry, livestock, small animals and fish-ponds, should be encouraged because they help overcome food insecurity and market instability. The initiatives should aim to add value to the products obtained and link them with markets. Donors should recognize the need to fund projects for longer periods.

BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CIFOR	Centro Internacional de Investigación Forestal
CIID	Canadian Institute for International Development
DEVIDA	Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas
ENDF	Estrategia Nacional para el Desarrollo Forestal
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación
FONDAM	Fondo de las Américas del Perú
FONDEBOSQUE	Fondo de Promoción del Desarrollo Forestal
ICRAF	Centro Mundial de Agroforestería
IIAP	Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana
INADE	Instituto Nacional de Desarrollo
INIEA	Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria
INRENA	Instituto Nacional de Recursos Naturales
IRG	Internacional Resources Group
IVITA	Instituto Veterinario de Investigaciones del Trópico y de Altura
OIMT	Organización Internacional de Maderas Tropicales
ONUDD	Organismo de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito
PETT	Programa Especial de Titulación de Tierras
PROFONANPE	Fondo Nacional para Áreas Naturales Protegidas por el Estado
PRONAMACHS	Programa Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas
PRONATURALEZA	Fundación Peruana para la Conservación de la Naturaleza
RAD	Rehabilitación de Areas Degradadas
SAF	Sistemas agroforestales
UICN	Unión Mundial para la Naturaleza
UNAP	Universidad Nacional de la Amazonía Peruana
UNU	Universidad Nacional de Ucayali

	Página
PREFACIO	3
PRESENTACION	5
RESUMEN EJECUTIVO – EXECUTIVE SUMMARY	7
GLOSARIO DE ACRONIMOS Y ABREVIATURAS	13
1. INTRODUCCIÓN	19
1.1 Antecedentes	19
1.2 Metodología	20
1.2.1 Fase 1: Recopilación de información secundaria	20
1.2.2 Fase 2: Recopilación de información primaria	22
1.2.3 Fase 3: Análisis y procesamiento de información y socialización de resultados preliminares	23
1.3 Aspectos conceptuales y definiciones	25
1.3.1 Degradación y rehabilitación	25
1.3.2 Paisajes de degradación	26
2. CONTEXTO HISTÓRICO Y SITUACIÓN ACTUAL DE LAS ÁREAS DEGRADADAS EN LA AMAZONIA	28
2.1 Proceso histórico de la degradación de áreas forestales	28
2.2 Extensión, localización y condición actual de áreas degradadas	31
2.3 Causas directas y subyacentes de los procesos de degradación	33
2.4 Instrumentos legales relacionados con la rehabilitación de áreas degradadas en zonas de Selva	35
3. INVENTARIO DE INICIATIVAS DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS DEGRADADAS	41
3.1 Iniciativas de pequeños productores y comunidades	41
3.2 Iniciativas de investigación	41
3.3 Iniciativas conducidas por empresas privadas	42
3.4 Iniciativas de desarrollo rural	43
3.5 Iniciativas por paisajes de degradación	43
3.6 Tecnologías promovidas por las iniciativas	44
3.7 Apoyo recibido por las iniciativas	45
3.8 Esfuerzos recientes de RAD	45
4. EVALUACIÓN DE INICIATIVAS DE RAD DE DESARROLLO RURAL	49
4.1 Caracterización de las familias rurales involucradas	49

4.2	Caracterización de las iniciativas de RAD	49
4.3	Estrategias de RAD seguidas	50
4.4	Tecnologías utilizadas	51
4.5	Aspectos socioeconómicos	53
4.6	Resultados esperados y obtenidos	54
4.7	Restricciones y oportunidades para el desarrollo de las iniciativas	54
4.7.1	Factores ecológicos	55
4.7.2	Factores socioeconómicos	56
4.7.3	Factores institucionales	56
5.	LECCIONES APRENDIDAS	58
6.	PROPUESTAS Y RECOMENDACIONES PARA PROMOVER LA REHABILITACIÓN DE ÁREAS DEGRADADAS	67
7.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	72
8.	REFERENCIAS	76
ANEXOS		
Anexo 1.	Formulario electrónico de recopilación de iniciativas de rehabilitación de áreas degradadas (para profesionales, técnicos y demás personas vinculadas al tema)	77
Anexo 2.	Base de datos de Iniciativas de RAD en la Amazonia peruana	80
Anexo 3.	Formulario de evaluación de iniciativas institucionales (entrevista con funcionarios, ejecutores, consultores de proyectos)	83
Anexo 4.	Formulario de caracterización de experiencias individuales y colectivas (entre vista con beneficiarios, participantes en iniciativas de RAD)	90
Anexo 5.	Cuadro resumen de iniciativas de rehabilitación de áreas degradadas en la Amazonia Peruana - Caracterización y resultados	97

Índice de Cuadros

N°	Título	Página
1	Variables incluidas en la base de datos sobre experiencias de RAD	21
2	Criterios utilizados para seleccionar las experiencias a evaluar en el campo	23
3	Paisajes de degradación predominantes en la Amazonia peruana	27
4	Superficie deforestada del bosque amazónico peruano (1985 – 2000)	32
5	Estimados de áreas degradadas en siete zonas de la Amazonia peruana	33
6	Ejemplos de tecnologías de RAD promovidas por iniciativas de investigación	42
7	Ejemplos de tecnologías de RAD promovidas por iniciativas privadas	43
8	Ejemplos de tecnologías de RAD promovidas en la Amazonia peruana	46
9	Especies más utilizadas en RAD en la Amazonia peruana	47
10	Resultados esperados y logrados de las iniciativas de RAD	54
11	Principales propuestas y recomendaciones de los talleres regionales organizados durante el estudio	67

N°	Título	Página
1	Resumen esquemático de las fases seguidas en el desarrollo del Estudio	24
2	Mapa forestal del Perú	
3	Deforestación según regiones	32
4	Número de iniciativas de RAD promovidas según paisaje de degradación	44
5	Tecnologías promovidas por las iniciativas de RAD	44
6	Procedencia de los productores entrevistados	49
7	Principales problemas que justificaron la ejecución de las iniciativas de RAD	50
8	Principales tecnologías promovidas por las iniciativas de RAD	51

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

Las estadísticas oficiales señalan que la deforestación en la Amazonia peruana avanza a una tasa de 261 mil hectáreas anuales (INRENA 2002). Más de 9 millones de hectáreas han sufrido la pérdida de su cobertura forestal originaria y, de esta cifra, 5.5 millones se consideran degradadas o en estado de abandono. El restante se reparte entre actividades agrícolas de baja productividad, ganadería intensiva, cultivos de coca y extracción forestal residual. Tal proceso se inició en la década de 1940, cuando el Estado empezó a promover la ocupación de la región con el fin de asegurar la frontera amazónica, aprovechar la Amazonia y sus ingentes recursos en beneficio de la economía nacional y mejorar la comunicación con la región y el modo segmentado en que venía siendo ocupada.

Así, el Estado se abocó a la construcción de carreteras, al otorgamiento de créditos que alentaron ciertas actividades productivas y la oferta de servicios en la región. Todo esto contribuyó a legitimar el proceso de ocupación. Sin embargo, desde un primer momento 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 mantiene a la región en condiciones de subordinación y dependencia.

La integración y ocupación de la Amazonia fue, en un primer momento, promovida por el Estado a través de un proceso de colonización que sirviera de válvula de escape para los excedentes poblacionales de la Sierra; con ello se pretendía reducir las presiones sobre la tierra y eludir la necesidad de iniciar un proceso de reforma agraria. Sin embargo, la incorporación de la Amazonia a la economía resultó en un manejo caótico e irresponsable del medio ambiente, pues alentó el cambio de uso de los suelos y la extracción desmedida de productos del bosque, lo cual generó un sinnúmero de efectos ecológicos negativos. La deforestación y degradación de tierras para la agricultura sin el empleo de insumos externos y la producción de cultivos ilícitos provocaron la erosión edáfica, la destrucción de flora y fauna y la pobreza de las poblaciones asentadas.

Durante las últimas dos décadas se han sucedido múltiples esfuerzos de rehabilitación de importantes extensiones de tierras forestales degradadas en la región amazónica; se han propuesto alternativas de uso de la tierra con diferentes enfoques de manejo y conservación de suelos (con énfasis en 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 en su gran mayoría poco difundidas, y tampoco se han hecho esfuerzos de

sistematización y evaluación crítica para tratar de extraer lecciones y recomendaciones.

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**. El estudio 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.

1.2 Metodología

El estudio procuró involucrar toda la Amazonia peruana, con especial énfasis en la zona de Selva Alta (entre 400 y 2600 msnm), ya que allí se inició la colonización de la región y son mayores en magnitud e intensidad los procesos de deterioro de los recursos naturales. Por tal razón, en este espacio geográfico se han desarrollado la mayoría de las iniciativas para revertir la degradación de tierras.

El eje del estudio fue construir una base de datos de iniciativas de rehabilitación de áreas degradadas en la Amazonia peruana. Dicha información ayudó a seleccionar una muestra de iniciativas con ciertas características y, mediante entrevistas semiestructuradas a los actores se obtuvo información adicional. Los actores entrevistados fueron ejecutores y consultores de dichas iniciativas de rehabilitación, así como productores que participaron en las mismas o que se beneficiaron de ellas. Esta información permitió comprender la degradación de áreas forestales, las tecnologías empleadas para su rehabilitación y las restricciones que impidieron un mayor éxito.

La metodología desarrollada para el estudio se dividió en tres fases. (Figura 1).

1.2.1 Fase 1: Recopilación de información secundaria

Se elaboró un directorio de instituciones y/o personas claves en la región vinculadas con el tema del estudio. Seguidamente, se visitaron centros de documentación y/o bibliotecas de instituciones de enseñanza e investigación, estaciones experimen-

tales (INIEA, IIAP, principalmente) e instituciones de desarrollo (Proyectos Especiales). Asimismo, se recurrió al Internet para recopilar publicaciones virtuales (informes, material de adiestramiento, revistas, etc.). Paralelamente, se distribuyó un formulario electrónico (Anexo 1) a los contactos claves registrados en el directorio, a fin de recoger información básica acerca de las experiencias no publicadas formalmente (informes internos, experiencias del equipo ejecutor, etc.).

Con la información recopilada se construyó una base de datos de iniciativas de rehabilitación de áreas degradadas (Anexo 2). Dicha sistematización se hizo a partir de las variables que se describen en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Variables incluidas en la base de datos sobre experiencias de RAD

Variables	Descripción
a) Tipo de iniciativa o proyecto desarrollado	Las iniciativas se subdividieron en iniciativas de investigación (básica o participativa) en estaciones experimentales o en parcelas de productores, e iniciativas de desarrollo rural en parcelas de productores para promover una o varias tecnologías de rehabilitación previamente validadas.
b) Tamaño del ámbito de intervención	Las iniciativas de desarrollo rural se subdividieron por tamaño o magnitud del ámbito de intervención: <ul style="list-style-type: none"> • Iniciativas demostrativas: proyectos relativamente pequeños, de alcance local o distrital, generalmente ejecutados por ONG locales con la participación de un número reducido de productores. • Iniciativas de masificación de tecnología: proyectos de mayor ámbito de acción (provincial o regional), con mayor inversión de recursos y mayor número de productores participantes.
c) Ubicación ecológica	Las iniciativas fueron ordenadas en función a su ubicación en una de las dos grandes subregiones ecológicas de la Amazonia: Selva Alta (desde 400 msnm hasta 2600 msnm), 14 experiencias desarrolladas; Selva Baja (por debajo de 400 msnm), 22 experiencias desarrolladas.
d) Ubicación política	Ubicación de la región, distrito o localidad donde se desarrolló la iniciativa.
e) Paisaje de degradación	Según la propuesta de clasificación de paisajes de degradación más comunes en la Amazonia peruana (sección 1.3.2).
f) Área de influencia	Tamaño del ámbito de intervención de la iniciativa (cuantificada en hectáreas).
g) Objetivo final	Fin perseguido por el proyecto en cuanto a su intervención en áreas degradadas: reposición de la cobertura forestal, recuperación de suelos, mejoramiento de la calidad de vida de las familias rurales, entre otros
h) Población meta	Cantidad y tipo de población beneficiaria a la cual estuvo dirigida la iniciativa (productores agrícolas y/o ganaderos) y su procedencia (nativos o colonos inmigrantes de otras regiones).
i) Tecnología empleada	Tecnologías que se promovieron para la RAD; por ejemplo: sistemas agroforestales, reforestación, conservación de suelos, etc.

Variables	Descripción
j) Ejecutor	Nombre y tipo de institución(es) responsable(s) de la conducción de la iniciativa.
k) Colaboradores	Nombre y tipo de institución(es) que respaldaron o apoyaron al(los) ejecutor(es) de la iniciativa.
l) Fuente de financiamiento	Nombre y procedencia de institución(es) que aportaron recursos económicos para el desarrollo de la iniciativa.
m) Fecha de inicio	Año y mes (en lo posible) en que dieron inicio las actividades.
n) Fecha de culminación	Año de finalización de las actividades, o señalar si continúa ejecutándose.
o) Publicaciones	Número y/o tipo de documento(s) elaborado(s) durante el periodo de ejecución de la iniciativa.

1.2.2 Fase 2: Recopilación de información primaria

Se elaboraron los formatos de entrevistas para ejecutores y productores beneficiarios de iniciativas de RAD durante un taller realizado en Pucallpa en febrero 2003, con la participación de representantes de diferentes instituciones que desarrollan actividades en la región amazónica (Anexos 3 y 4).

En las entrevistas a ejecutores de iniciativas de RAD se recogió información cuantitativa (cifras, estimados) y cualitativa (percepciones, opiniones), para conocer el ámbito donde se desarrolló el proyecto o experiencia. La información sobre la iniciativa (objetivos, estrategias utilizadas, resultados previstos), así como de la tecnología (especies utilizadas, ventajas y desventajas) permitió caracterizar a los beneficiarios y su nivel de compromiso con la iniciativa, y conocer los resultados e impactos logrados con la intervención técnica.

Las entrevistas con productores participantes en iniciativas de RAD recogieron información para caracterizar a la familia rural (procedencia, tiempo viviendo en la zona, pertenencia a una organización). También permitieron saber sobre las condiciones de la propiedad manejada (tipo de tenencia de la tierra, extensión, actividades productivas, amenazas). Asimismo, permitió conocer percepciones que tenían los productores sobre las tecnologías de rehabilitación, así como su grado y tipo de relacionamiento con los ejecutores de dichas iniciativas. Finalmente, permitió conocer percepciones sobre los resultados logrados al participar en dichas iniciativas.

Asimismo, se establecieron los criterios para la selección de experiencias de desarrollo rural que serían visitadas y cuyos ejecutores y productores serían entrevistados. Los criterios utilizados aparecen en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Criterios utilizados para seleccionar las experiencias a evaluar en el campo

Criterio	Descripción
1. Existencia actual de la experiencia	Presencia en campo (parcela) de la tecnología promovida.
2. Información escrita publicada	Contar con algún tipo de documento, informe o material divulgativo referido a la experiencia.
3. Duración de la experiencia mayor a dos años	Haber dedicado un tiempo prudencial a la implementación de la tecnología y acompañamiento, lo cual permitiría a técnicos y ejecutores tener información más confiable del proceso
4. Intervención con presencia de componente arbóreo	Intervención a través de reforestación, agroforestería, manejo de bosques secundarios, etc.
5. Paisaje importante en la zona	Ser representativas del patrón predominante del proceso degradativo en la zona de trabajo.
6. Beneficiarios	Tener como beneficiarios y/o participantes directos a grupos humanos rurales, ya sean comunidades de colonos mestizos o nativos.
7. Accesibilidad	Ubicadas en zonas con vías de acceso transitables y/o no demasiado distantes de dichos accesos.

Las visitas de campo tuvieron lugar entre mayo y diciembre del 2003 y se hicieron con la colaboración de profesionales, técnicos e instituciones locales. Algunos de los problemas encontrados durante las visitas fueron:

- La dificultad para encontrar personas claves ejecutoras de iniciativas de RAD ya concluidas.
- La poca o nula información existente en la mayoría de intervenciones técnicas, lo cual ha impedido registrar datos básicos de un mayor número de iniciativas.
- El difícil acceso a algunas zonas por mal estado de carreteras.
- La situación social convulsionada en algunas localidades (Aguaytía, Alto Huallaga).

1.2.3 Fase 3: Análisis y procesamiento de información y socialización de resultados preliminares

Con la información de campo se construyeron las bases de datos para cada uno de los formatos de entrevistas utilizados y se aplicó un análisis estadístico para

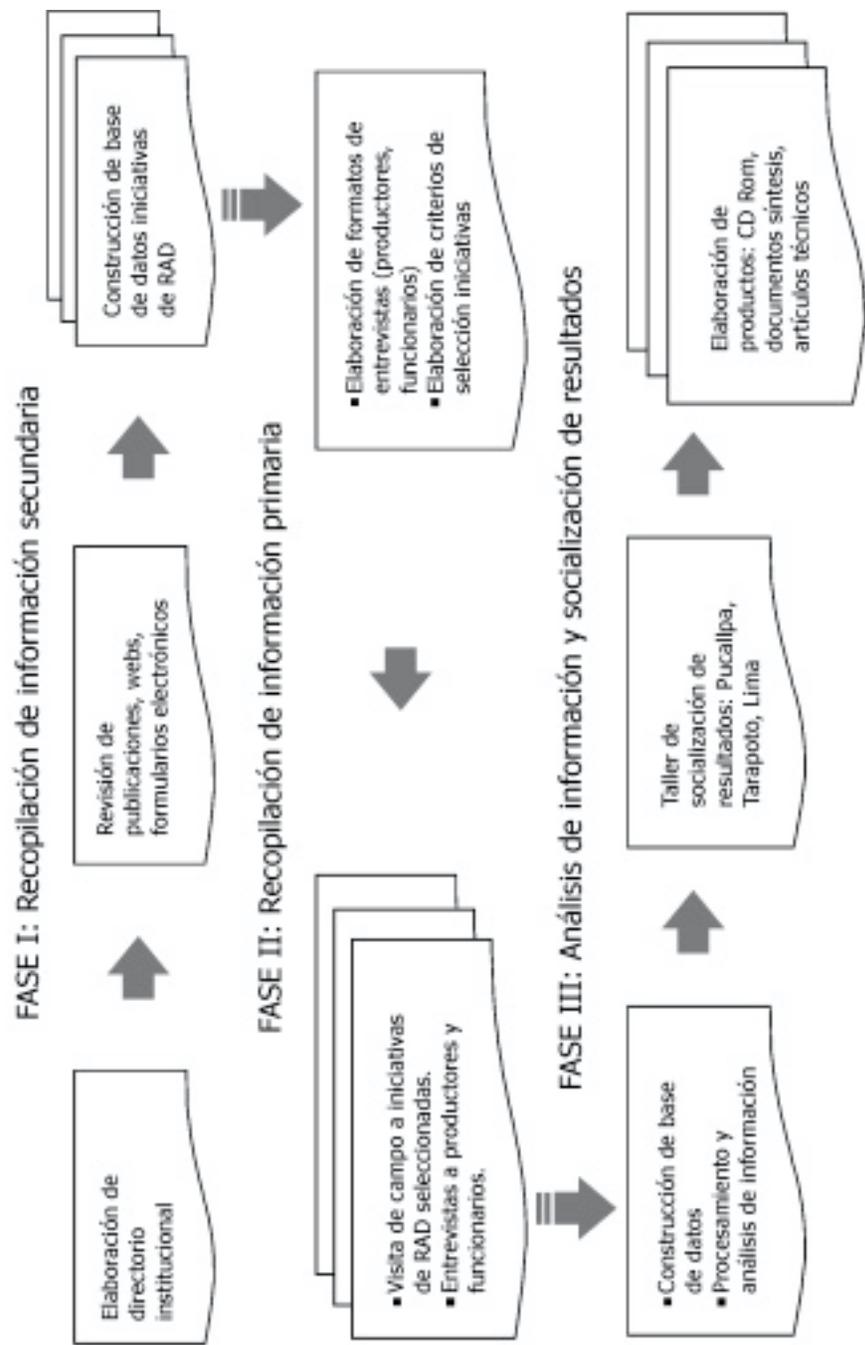


Figura 1. Resumen esquemático de las fases seguidas en el desarrollo del Estudio

obtener frecuencias y promedios. En abril del 2004 se realizaron dos seminarios-talleres en Pucallpa y Tarapoto para socializar los resultados obtenidos de experiencias locales de RAD en la zona respectiva; la idea era obtener retroalimentación y discutir las implicaciones para las políticas regionales sobre uso y conservación de suelos y recursos forestales.

Un tercer evento se realizó en Lima en julio del 2004. Este contó con la participación de 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, entre otros. Dicho evento permitió socializar los resultados y conclusiones preliminares del estudio y obtener retroalimentación para el documento final.

1.3 Aspectos conceptuales y definiciones

1.3.1 Degradación y rehabilitación

La **degradación** es un concepto subjetivo ya que depende de quién lo define. Etimológicamente, se define como la disminución gradual de cualidades o características. FAO (1984) señala que la *degradación del suelo* es el proceso de disminución de su capacidad actual y potencial para producir, cualitativa y cuantitativamente, bienes y servicios; se entienden como bienes las cosechas agrícolas o maderables y como servicios la seguridad alimentaria. Según FAO (2003), la *degradación del bosque* es 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.

¿Y qué se entiende por **área degradada**? 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, los mejores indicadores de áreas degradadas son la presencia de vegetación predominantemente herbácea: gramíneas como 'cashaucsha' (*Imperata*), 'torourco' (asociación de *Axonopus*, *Paspalum*, *Homolepsis*), 'rabo de zorro' (*Andropogon*), o helechos del género *Pteridium*, conocidos en la región como 'shapumba', 'macorilla' o 'gara gara'.

En el aspecto edáfico, los altos niveles de aluminio (elemento tóxico en la nutrición de la gran mayoría de especies vegetales) y el bajo nivel de nutrientes (nitrógeno, fósforo y bases intercambiables) son indicadores importantes. Otros indicadores relevantes son el deterioro de la estructura del suelo, expresado como la baja capacidad de infiltración de humedad, aireación y alta resistencia del suelo a la penetra-

ción; los bajos niveles de materia orgánica y la composición de la macrofauna; el escaso o nulo nivel de productividad en dichas áreas, tanto en número de especies como en volumen de materia seca vegetal conseguida.

Las *estrategias de intervención* en áreas degradadas tienen como finalidad recuperar la integridad de los ecosistemas alterados; es decir, el mantenimiento del potencial para brindar ciertos productos y servicios que el área es capaz de producir, lo cual implica el mantenimiento de la diversidad biológica, la estructura y los procesos ecológicos, y las prácticas culturales sostenibles (OIMT 2002).

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 el estado del bosque rehabilitado no es idéntico al estado anterior a la degradación. En esta estrategia de manejo de bosques se hace énfasis en recuperar la productividad del área y no la estructura original de la misma. De otro lado, la **restauración** del bosque 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. Por lo general, los insumos necesarios para esta estrategia son mayores a los productos que se espera lograr.

1.3.2 Paisajes de degradación

El término *paisajes de degradación* se refiere a los paisajes que se configuran en el ecosistema amazónico por acción de agentes causales, principalmente antrópicos y naturales, que promueven cambios o alteraciones en características de la cobertura vegetal y/o las propiedades del suelo. Sobre la base de la experiencia acumulada por los autores, las visitas a las diferentes zonas del estudio y los resultados de reuniones de discusión con colegas involucrados en el tema, se plantean los cinco paisajes de degradación más frecuentes en la Amazonia peruana (Cuadro 3).

Estos paisajes corresponden a niveles del proceso de degradación y fragmentación de los ecosistemas amazónicos, y van desde paisajes donde aún predominan bosques primarios sobre-explotados y fragmentados (bosque residual – paisaje I), paisajes donde predominan las purmas progresivamente degradadas por prácticas destructivas de uso de la tierra (paisajes II y III) hasta áreas donde predominan pastos y vegetación invasora (paisaje IV). La actividad minera y de explotación petrolera (paisaje V) origina procesos de degradación severa a extrema en las áreas donde se establecen y desarrollan acciones. El estudio incluyó solamente experiencias en los primeros cuatro paisajes debido, principalmente, al enfoque hacia las actividades agropecuarias y forestales que causan degradación.

Paisajes de tierras forestales degradadas en la Amazonia peruana



Foto: C. Sabogal

Paisaje I – Bosques residuales en paisaje antropizado.
Juanjui, San Martín.

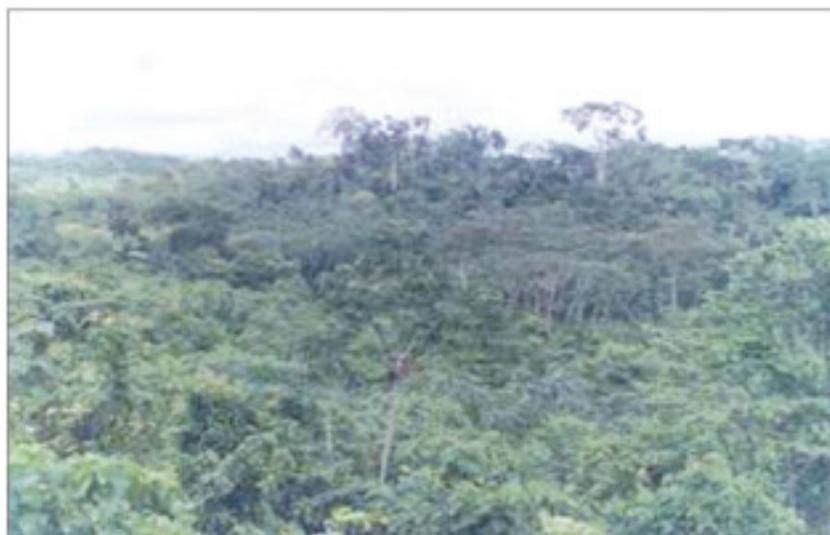


Foto: C. Sabogal

Paisaje II – "Purmas" en paisaje de bosques fragmentados.
Semuya, Ucayali.

Paisajes de tierras forestales degradadas en la Amazonia peruana



Foto: A. Meza

Paisaje I – Bosques residuales en paisaje antropizado. Juanjui, San Martín.



Foto: A. Meza

Paisaje II – "Purmas" en paisaje de bosques fragmentados. Semuya, Ucayali.

Paisajes de tierras forestales degradadas en la Amazonia peruana



Foto: A. Meza

Paisaje IIIb – “Purmas” bajas con vegetación invasora en paisaje de bosques fragmentados causado por producción de cultivos ilícitos. Cachicoto, Huánuco.



Foto: A. Meza

Paisaje IV – Pastos naturales de muy baja productividad. Predio pecuario en Aguaytía, Ucayali.

Cuadro 3. Paisajes de degradación predominantes en la Amazonia peruana

Paisaje de degradación	Causas principales	Efectos de cambio	Indicadores característicos	Nivel aparente de degradación
I. Bosque residual en paisaje antrópico	<ul style="list-style-type: none"> ■ Extracción no controlada de madera 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Compactación de suelo en accesos viales ■ Variación en composición florística 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ausencia de especies arbóreas valiosas 	Incipiente
II. 'Purma' en paisaje de bosque fragmentado	<ul style="list-style-type: none"> ■ Uso agrícola y/o pecuario de baja intensidad 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Incremento y predominancia de áreas con vegetación secundaria (purmas) ■ Disminución de biomasa por unidad de área ■ Riesgos crecientes de erosión, compactación y/o pérdida de fertilidad natural del suelo 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Predominancia de purmas medias y/o altas ■ Progresivo empobrecimiento de suelos ■ Actividades productivas con rendimientos decrecientes 	Intermedio o moderado
III. 'Purma' baja con vegetación invasora en paisaje de bosque fragmentado	<ul style="list-style-type: none"> ■ Agricultura de roza, tumba y quema de ciclos cortos y quemas frecuentes ■ Cultivos ilícitos y fuegos frecuentes 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Escasez de cubierta boscosa ■ Reducción de biodiversidad ■ Alteración de ciclos hídricos ■ Erosión y/o pérdida de fertilidad natural del suelo ■ Compactación del suelo 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Áreas abandonadas e improductivas cubiertas de Imperata, Andropogon y/o Pteridium 	Severo
IV. Pasto natural de muy baja productividad	<ul style="list-style-type: none"> ■ Actividades ganaderas de pequeños productores en áreas inapropiadas ■ Actividades ganaderas en pasturas nativas y sin control de la carga animal ■ Sobrepastoreo y quemas frecuentes 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Escasez de cubierta boscosa ■ Reducción de biodiversidad ■ Alteración de ciclos hídricos ■ Erosión y/o pérdida de fertilidad natural del suelo ■ Alto grado de compactación del suelo 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Áreas abandonadas o improductivas cubiertas por Avonopus, Paspalum y/o Homolepis 	Severo
V. Área deforestada y suelo erosionado con desechos minerales expuestos	<ul style="list-style-type: none"> ■ Explotación minera ■ Explotación petrolera 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Remoción total de cubierta vegetal ■ Contaminación de suelos y fuentes de agua 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Áreas cubiertas por desechos minerales (relaves) 	Severo a extremo

2. CONTEXTO HISTÓRICO Y SITUACIÓN ACTUAL DE LAS ÁREAS DEGRADADAS EN LA AMAZONIA

2.1 Proceso histórico de la degradación de áreas forestales

Los grupos étnicos indígenas que ocupaban los territorios amazónicos, aún antes de la conquista española, desarrollaron actividades de subsistencia o productivas en baja escala. Hasta 1940, se sucedieron oleadas de incursiones con fines principalmente extractivos, que vincularon a la Amazonia con mercados nacionales e internacionales a través de productos como quina o cascarilla (*Cinchona mecrantha*) entre 1880 y 1900, y caucho (*Castilla ulei*) y shiringa (*Hevea brasiliensis*) entre 1870 y 1920. Dichos productos fueron perdiendo importancia debido a la adaptación y producción de estas especies en el continente asiático.

A partir de 1925 se empezaron a exportar especies como leche caspi (*Couma macrocarpa*), balata (*Manilkara balata*) y barbasco (*Lonchocarpus nicou*). Este auge duró hasta la década de 1950, cuando fueron perdiendo importancia debido a la sobre-explotación o la aparición de sustitutos sintéticos en Europa y Norteamérica. Seguidamente, cobraron auge palo de rosa (*Aniba rosaedora*) y castaña (*Bertholettia excelsa*), así como pieles y animales silvestres vivos que empezaron a exportarse en volúmenes considerables a partir de 1950. Las maderas de alto valor empezaron a ser extraídas desde 1920 en Loreto (caoba y cedro), y a partir de 1940 en la Selva Central (ulcumano - *Podocarpus* sp.).

Durante esta época, algunas zonas como Jaén-San Ignacio-Bagua, Chanchamayo-Oxapampa, La Convención-Lares y el Huallaga Central y Bajo Huallaga mantuvieron una cierta producción agrícola basada en caña de azúcar y coca para los mercados regionales andinos aledaños y café para el mercado internacional.

Entre 1940 y 1960, el Estado empezó a promover proyectos de ocupación de la región amazónica con el fin de garantizar la seguridad de las fronteras. Aunque no estaba claro el proyecto de integración que se pretendía, sí se tenía la certeza de que cualquier esquema de ocupación debía pasar por la construcción de carreteras de penetración. Así, se inician las primeras oleadas migratorias espontáneas alentadas por las nuevas vías: Lima-Pucallpa (1943) y Olmos-Jaén-Bagua (1946). Miles de campesinos sin tierra o minifundistas, en forma voluntaria o estimulados por políticas estatales de colonización, iniciaron la ocupación desordenada de extensiones de selva virgen. Paralelamente, los 'enganchados' (inmigrantes andinos casi forzados a trabajar en las haciendas cafetaleras, tealeras o frutícolas de la Selva Alta) pugnaban por conseguir parcelas dentro o fuera de las grandes propiedades (Bedoya 1991).

Los efectos de dichas movilizaciones se empezaron a notar desde 1950, cuando el área total cultivada en la región llegó a 159 mil hectáreas (10% del total nacional). En 1961, el Estado creó el Banco de Fomento Agropecuario para impulsar las actividades agropecuarias; se inició así la expansión acelerada de sembríos de café y arroz, la producción de frutas, principalmente cítricos en Chanchamayo y la expansión de la ganadería vacuna en Loreto y Ucayali. La extracción de productos del bosque se centró en las resinas (leche caspi, balata y, en menor medida, caucho y shiringa) y madera de cedro y caoba.

Durante los años 1960–1970 continuaron las colonizaciones dirigidas o semidirigidas: San Francisco en el río Apurímac (1961), Jenaro Herrera en Loreto (1964), Alto Marañón (1965) y Tingo María–Tocache–Campanilla (1966), con financiamiento estatal y de la cooperación internacional. Sin embargo, la colonización espontánea fue la principal responsable de la transformación del paisaje forestal de la Selva. Durante este periodo, cientos de desempleados costeños y productores andinos huían del atraso y pobreza de la actividad agropecuaria; amenazados por el avance de la economía mercantil capitalista, el crecimiento poblacional acelerado, la anacrónica estructura de la tenencia de la tierra y el desinterés del Estado, se desplazaron hacia dichas zonas en busca de mejores perspectivas. En muchos casos, los colonos se establecieron en áreas pertenecientes a comunidades indígenas y en áreas de protección, lo que generó conflictos territoriales y ambientales (Barclay *et al.* 1991).

En 1965, el área cultivada alcanzaba 356 mil hectáreas. Alrededor de 90 mil pequeños y medianos agricultores promovieron el cambio de una economía regional extractiva a una agraria en un lapso de 20 a 30 años. A fines de la década de 1960 e inicios de 1970, se incrementó la producción de café (100 mil hectáreas) principalmente en el Alto Marañón, Bagua, Chanchamayo y Oxapampa; arroz (55 mil hectáreas) en Jaén-Bagua y Yurimaguas, y maíz (44 mil hectáreas) en el Huallaga Central. Las extensiones de los demás cultivos se mantuvieron relativamente estables. La actividad ganadera también aumentó hasta alrededor de 77 mil hectáreas a fines de la década de 1960, principalmente de ganado vacuno en el Bajo Huallaga, Pucallpa, Pichis-Palcazú y Oxapampa (Ríos *et al.* 2003). Paralelamente, aumentó la extracción de maderas de especies valiosas (cedro y caoba), aunque a muy pequeña escala, en las zonas de Pucallpa e Iquitos y posteriormente en Oxapampa y Chanchamayo.

Durante el periodo 1970-1980, con la asunción al poder de los militares en 1968, el Estado intentó impulsar la producción nacional para evitar importaciones. Se esperaba fomentar una mayor integración entre la agricultura y la industria, así como la ampliación del mercado interno. Se elaboró el Plan Perú 1971-1975 que delineaba las políticas de desarrollo regional. En dicho plan, se consideraba a las zonas selváticas de mayor desarrollo o potencial, denominadas zonas de frontera

económica, como fuente de abastecimiento de alimentos (en particular carnes y aceites). Los flujos migratorios continuaron, en especial por el impulso que dio la construcción de la Carretera Marginal, la cual integró localidades de la Selva Alta en forma longitudinal y habilitó nuevas áreas para el cultivo y cría de ganado.

Hacia 1972, el área cultivada rondaba el medio millón de hectáreas (23% del área nacional); los principales cultivos en orden de importancia eran: arroz, maíz, café y pastizales. En 1973 se creó ENDEPALMA para producir aceite en plantaciones de palma africana. En 1980 había 4850 ha sembradas con esta especie y 3250 ha ya en producción comercial. El número de cabezas de vacunos, porcinos y aves seguía incrementándose moderadamente. Las zonas de Jaén, San Ignacio, Pucallpa y Tarapoto eran las de mayor importancia ganadera en ese periodo. Los recursos forestales continuaban siendo explotados de manera selectiva (menos de 30 especies comercializables en el mercado nacional), pero las especies de mayor valor empezaban a escasear.

Conforme avanzaba la frontera agrícola, se incrementaban los montos de crédito agrario y el número de prestatarios, principalmente para producción de arroz y maíz y comercialización de café. Este periodo se caracterizó por la diversificación y consolidación productiva, así como por la mayor presencia directa del Estado en la región. Durante el período 1980-1990, a través de los Proyectos Especiales de Selva, financiados por la cooperación internacional, se procuró reimpulsar las colonizaciones de Jaén-San Ignacio-Bagua, Alto Mayo, Pichis-Palcazú y Madre de Dios, con el fin de incrementar la producción y productividad, mejorar los niveles de vida de la población e incrementar la integración económica.

Durante este período, el cultivo de hoja de coca (*Erythroxylum coca*) experimentó un mayor crecimiento, pasando de ser un cultivo tradicional a industrial aunque ilegal. En 1964, el cultivo de coca ocupaba 15.200 ha cuya producción la consumían la industria farmacéutica y el «chaccheo» tradicional de los pobladores andinos. Hacia 1990, ocupaba 200 mil hectáreas, y constituía el segundo cultivo más sembrado después del arroz.

Después de la coca, seguía el café (195 mil ha) como el segundo producto agrícola más importante de la región, principalmente de las zonas de Chanchamayo, Satipo y Perené en Junín, La Convención y Lares en Cusco, Bagua y Condorcanqui en Amazonas y Jaén y San Ignacio en Cajamarca. El arroz y el maíz, además de los pastizales, se mantenían como las principales actividades en el escenario agropecuario selvático, dejando muy atrás a otros como yuca, plátano, frijol, palma aceitera y frutales. En la década de 1990, el área total cultivada superaba 1.1 millones de ha.

Como puede observarse en esta apretada cronología de ocupación territorial en la Amazonia, desde un primer momento le fue asignada la función de suministrar tierra, alimentos y materias primas que el crecimiento del país y los mercados inter



Figura 2. Mapa forestal del Perú (INRENA 2000)

nacionales demandaban. El rol productivo predominante fue orientado a lo agropecuario.

Los principales actores en este proceso de incorporación de la Amazonia a la economía nacional a través de la ampliación de la frontera agraria fueron los miles de inmigrantes campesinos andinos, quienes abandonaron sus comunidades debido a la escasez de tierras, la mayor presión sobre sus recursos (en parte favorecida por el aumento de población, la pobreza y la mercantilización de sus economías), así como los fenómenos de violencia ocurridos en la región durante la década de 1980 y el desplazamiento de grupos pertenecientes a nuevas creencias religiosas (impulsados también por la violencia). Todos ellos se trasladaron hacia las zonas altas y, después, hacia las zonas bajas de la región amazónica en busca de tierras y mejores oportunidades para ellos y sus familias.

De otro lado, el Estado, a través de una serie de medidas directas (créditos, extensión e investigación agrícola, proyectos dirigidos de colonización, precios de refugio y participación en la comercialización) o indirectas (construcción de carreteras, instalación de servicios para la población, etc.), fomentó la ocupación e integración de la región y su utilización como zona prioritariamente dedicada a la producción agrícola.

Los grupos humanos tradicionales de la Selva (ribereños e indígenas) tuvieron que adecuarse a esta dinámica impuesta desde fuera de la región. A su pequeña economía de subsistencia le resultó imposible resistir el avance de las carreteras y las oleadas migratorias; estos sectores fueron incorporados activamente al proceso, aunque con diverso grado de intensidad, ya fuera como productores agropecuarios y de materias primas (madera, resinas, oro, etc.) o como mano de obra (Barclay et al. 1991).

El costo ecológico causado por la ampliación de la frontera agropecuaria en la región amazónica fue enorme, habida cuenta del manejo caótico e irresponsable del medio ambiente: deforestación por agricultura de roza, tumba y quema, erosión de suelos y pérdida de biodiversidad de flora y fauna.

2.2 Extensión, localización y condición actual de áreas degradadas

La Figura 2 representa el mapa forestal del Perú elaborado por INRENA. Según esa misma institución (Cuadro 4), para el año 2000 la deforestación afectaba 9.6 millones de hectáreas (12.6% de la extensión del bosque amazónico del país). La tasa de deforestación anual se estimó en 261 mil hectáreas (0.35% anual). Adicionalmente, alrededor del 40% del área total intervenida correspondía a bosques de protección, mientras que el 32% eran bosques de colinas y el 28% bosques aluviales.

Cuadro 4. Superficie deforestada del bosque amazónico peruano (1985 – 2000)

Area original bosque ha (M)	Deforestación					Proyección al 2000	
	Hasta 1985		Hasta 1998		Area promedio anual	Proyección al 2000	
	ha (M)	%	ha (M)	%		ha (M)	%
75.6	5.6	7.5	9.0	11.9	0.26	9.6	12.6

Fuente: INRENA (2002).

Actualmente, el 80% del área deforestada (5.5 millones de hectáreas) se encuentra en estado de abandono y el 20% en producción: actividades agrícolas de baja productividad, ganadería intensiva, cultivos de coca y extracción forestal residual. La Selva Alta es la más afectada por la deforestación. Se estima que el 73% de las áreas deforestadas están en diferentes períodos sucesionales de formación boscosa (bosque secundario o purma) (ENDF 2002).

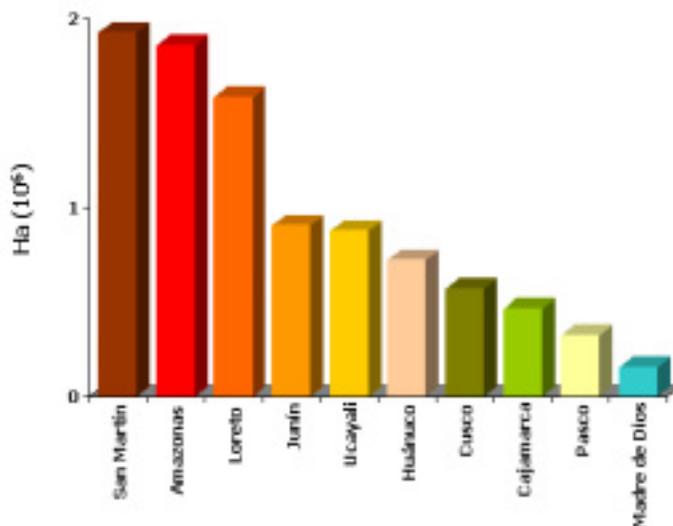


Figura 3. Deforestación según regiones (INRENA 2002)

Las regiones de San Martín y Loreto, seguidas por Junín, Ucayali y Huánuco poseen las mayores extensiones deforestadas (Figura 2). Estas regiones se han convertido en destino de las constantes 'oleadas' de inmigrantes andinos y de otras zonas dentro de la misma Amazonia (como las regiones de Selva Alta antes mencionadas). En ambos casos, la necesidad de nuevas tierras y/o la producción de cultivos ilícitos los obliga a trasladarse hacia zonas menos intervenidas.

El incremento en la producción de cultivos ilícitos (hoja de coca y, en menor medida, amapola) ha causado la pérdida de 2.3 millones de hectáreas de bosques y

la degradación total de unas 200 mil hectáreas (DEVIDA 2005). El Cuadro 5 muestra la magnitud de este problema en siete zonas selváticas con serias dificultades de áreas degradadas, sea por producción de coca o actividades agropecuarias (Bandy 2004).

INRENA (2002) señala que existen 10.5 millones de hectáreas aptas para reforestación en todo el Perú, 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. Los mayores 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 en el ámbito amazónico por el Ministerio de Agricultura con fondos del Canon Forestal, y por el INRENA con financiamiento de instituciones internacionales (como la OIMT) y de los Proyectos Especiales de Desarrollo (Alto Huallaga, Pichis Palcazú, Jaén - San Ignacio - Bagua, etc.).

Cuadro 5. Estimados de áreas degradadas en siete zonas de la Amazonia peruana

Zonas	Área degradada estimada (ha)*	
	Por coca	Otras actividades
Aguaytía	16,000	20,000
Tingo María	5,000	11,000
Tocache	7,000	11,000
Uchiza	8,000	11,000
Valle de Siza	500	5,000
Tres Unidos	200	800
Moyobamba	0	15,000
TOTAL	36,700	73,800

* Áreas actualmente «empurmadas» o abandonadas. Fuente: Bandy (2004).

2.3 Causas directas y subyacentes de los procesos de degradación

Agricultura. La agricultura constituye la principal causa directa de degradación de tierras en la Amazonia peruana. La mayoría de los agricultores que dependen del bosque amazónico y que contribuyen a su degradación practican agricultura de baja tecnología y pocos insumos (o ninguno). Ellos aprovechan una determinada área de terreno con cobertura boscosa; mediante tumba y fuego, transforman la materia vegetal en una capa de ceniza que permite el establecimiento de una mezcla de cultivos anuales, semi-perennes y perennes. Característica clave de esta práctica agrícola es el descanso del campo agrícola después de unos años de uso intensivo,

hasta que se recupera suficiente masa vegetal para reiniciar el proceso. Los agricultores que practican este sistema de producción necesitan un área más grande que cuando trabajan en zonas donde los suelos tienen una fertilidad natural más alta.

Los problemas de degradación causados por este sistema agrícola surgen cuando se incrementa la densidad de pobladores y los turnos de utilización se acortan. El proceso de degradación y abandono observado en varias regiones del Perú son resultado de limitaciones de acceso a carreteras, por lo cual los agricultores que practican este tipo de agricultura prefieren no expandir sus terrenos hasta que los suelos se hayan agotado totalmente. El abandono también es resultado de ciertos cambios económicos y sociales que fuerzan a los agricultores a abandonar sus predios.

Una variante de este sistema de producción tradicional es el establecimiento de pasturas naturales ('torourco') y pasturas mejoradas (*Brachiaria*, *Penissetum*, etc.), las cuales se inician con la eliminación de la cobertura boscosa, la siembra de cultivos transitorios y casi al finalizar el período se riega la semilla o esquejes de las gramíneas.

Producción de cultivos ilícitos. La producción de cultivos ilícitos afecta 2.3 millones de hectáreas, según estadísticas oficiales. Desde tiempos inmemoriales, la coca ha sido cultivada en el Perú en pequeña escala para el consumo en fresco ('chacchado') y con fines farmacéuticos. Sin embargo, desde la década de 1970, las áreas de siembra se han ido incrementando ante la creciente demanda internacional por la cocaína. Este incremento empezó en áreas boscosas de la Selva Alta, como el Alto Huallaga (Huánuco y San Martín), Huallaga Central (San Martín), valles de los ríos Apurímac y Ene (Ayacucho y Cusco), La Convención y Lares (Cusco), donde las condiciones edafoclimáticas son óptimas para el crecimiento de la especie. Durante los últimos años los cultivos se han extendido hacia zonas como Aguaytía (Ucayali), Satipo-Perené (Junín), Urubamba-Yanatile (Cusco), San Gabán (Puno), y en la Selva Baja como Irazola (Ucayali), Pichis-Palcazú (Huánuco, Pasco) y más recientemente, la zona de Putumayo en la frontera con Colombia (Loreto). La producción de coca exige la eliminación de la cobertura original, pero debido a las condiciones de infertilidad natural de los suelos, en pocos años los campos de cultivo se trasladan.

Además de estas causas principales de degradación de tierras en la Amazonia peruana, hay una serie de *causas subyacentes*, tales como:

Pobreza. Desempleados costeños y campesinos andinos desposeídos fueron, principalmente, quienes poblaron progresivamente la región amazónica.

Políticas de ocupación promovidas por el Estado. Por medio de medidas directas (créditos, extensión e investigación agrícola, proyectos dirigidos de colonización, precios de refugio y participación en la comercialización) e indirectas (construcción de carreteras, instalación de servicios a la población), los sucesivos go-

biernos fomentaron la ocupación e integración de la región y su utilización como zona prioritariamente dedicada a la producción agrícola. Estas políticas se caracterizaron por el centralismo y la falta de participación de los actores locales.

Desplazados por la violencia social. Miles de personas se refugiaron en la Selva escapando del terrorismo y la represión militar. Tal desplazamiento fortuito, carente de medios y de planificación fomentó el uso indebido de los bosques y de los suelos.

Carencia de opciones técnicas y legales. El productor inmigrante desconoce el bosque amazónico, lo cual le impide generar nuevas opciones de uso de la tierra. Las pocas experiencias existentes no son alternativas económicas concretas, o se circunscriben a un número pequeño de cultivos como palma aceitera, cacao y café, y a determinadas condiciones edafoclimáticas y de acceso a mercados que no son predominantes en la región. La producción de cultivos ilegales (coca, amapola) constituye una alternativa económica real, pues cuenta con tecnología, créditos y mercados disponibles. Esta opción marca una disyuntiva grande entre la pobreza con legalidad y el sostén de la familia en la ilegalidad, aún con las implicaciones que acarrea esta actividad (violencia, desintegración familiar y degradación de recursos).

Escasa transferencia de tecnologías. En la actualidad se cuenta con tecnologías desarrolladas por instituciones públicas y privadas; sin embargo, la gran mayoría buscan generar conocimientos sobre actividades individuales (cultivos, crianza, manejo silvicultural). Así, se da una transmisión hacia el productor sin considerar de manera integral las actividades del predio familiar, y mucho menos, la valoración del conocimiento local que poseen los grupos humanos asentados en las zonas intervenidas. Asimismo, es evidente el disloque existente entre los entes responsables de la generación de tecnología y los llamados a procurar su diseminación hacia los productores. La retroalimentación esperada para mejorar constantemente dicho proceso está, por tanto, ausente.

2.4 Instrumentos legales relacionados con la rehabilitación de áreas degradadas en zonas de selva

Ley de Promoción de Inversiones en el Sector Agrario (Decreto Legislativo N° 653). Esta ley, promulgada en 1991, ofrece las garantías necesarias para el libre desarrollo de actividades agrarias realizadas por personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras. Los artículos 41 a 46 establecen que la adjudicación de tierras en Selva y Ceja de Selva se efectuará a título oneroso. Las tierras con aptitud forestal se regirán por la Ley sobre la materia. Asimismo, esta ley fija los límites de las adjudicaciones en proyectos de asentamiento rural.

- Pequeña propiedad agrícola: 10 – 50 ha de tierras aptas para cultivos
- Mediana propiedad agrícola: hasta 350 ha de tierras aptas para cultivos
- Pequeña propiedad ganadera: 30 – 300 ha de tierras aptas para actividades pecuarias
- Mediana propiedad ganadera: hasta 1500 ha de tierras aptas para actividades pecuarias
- Agroindustria: hasta 1500 ha de tierras con aptitud para cultivos

Y en áreas no priorizadas para proyectos de asentamiento rural:

- Personas naturales: 10 – 250 ha de tierras con aptitud para cultivo y 30 - 600 ha en tierras con aptitud para ganadería.
- Personas jurídicas: hasta 600 ha de tierras aptas para cultivos y hasta 3000 ha de tierras aptas para ganadería.

Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonia (N° 27037). Esta ley, promulgada en 1998, promueve el desarrollo sostenible e integral de la región. Al Estado se le asigna un rol promotor (construcción de obras de inversión pública) y el otorgamiento al sector privado de concesiones para la administración de infraestructura (vial, portuaria, turística, etc.), así como el desarrollo de actividades forestales y acuícolas, respetando los derechos de las comunidades campesinas y nativas. El artículo 8 contempla la continuidad de los Proyectos Especiales de la Amazonia (Alto Mayo, Alto Huallaga, Pichis Palcazú, entre otros), el apoyo a la planificación y la estrategia nacional para la conservación de áreas naturales protegidas, programas de desarrollo y cultivos alternativos, y programas de saneamiento y titulación de predios, entre otros.

Los artículos 12 a 14 señalan los mecanismos para atraer inversión privada:

- Tasas de impuesto a la renta de tercera categoría de 10% (en ciertos casos, 5%) para contribuyentes que realicen actividades agropecuarias o de procesamiento, transformación y comercialización, así como transformación forestal.
- Exoneración del impuesto a la renta a contribuyentes que realicen actividades productivas y/o de transformación o de productos «nativos y/o alternativos» (yuca, pijuayo, aguaje, cocona, marañón, camu camu, uña de gato, caucho, castaña). Para el café, cacao y palma aceitera, la exoneración sólo se aplica al ámbito productivo. Estos contribuyentes tienen, además, créditos fiscales especiales.
- Exoneración del impuesto general a las ventas y del impuesto selectivo al consumo aplicable al petróleo, gas natural y derivados para empresas ubica-

das en Loreto, Ucayali y Madre de Dios, por las ventas que realicen en dichos departamentos.

Ley Forestal y de Fauna Silvestre No. 27308. Esta ley fue promulgada en julio del 2000 con el objetivo de normar, regular y supervisar el uso sostenible y la conservación de los recursos naturales y de fauna silvestre. Esta ley compatibiliza el aprovechamiento con la valoración progresiva de los servicios ambientales del bosque, y contiene aspectos claves sobre degradación de áreas y rehabilitación, así como una serie de estímulos para la inversión privada en actividades relacionadas con el tema (manejo, aprovechamiento, reforestación, entre otros).

- El artículo 4 el Plan Nacional de Desarrollo Forestal establece prioridades, programas operativos y proyectos a ser implementados, tales como el Plan Nacional de Prevención y Control de Deforestación, el Plan Nacional de Reforestación y el Sistema Nacional de Prevención y Control de Incendios Forestales.
- El artículo 26 se refiere a las tierras de aptitud agropecuaria en la Selva, según determinación del INRENA. Este artículo propicia el uso de sistemas agroforestales y forestales para protección del suelo, ante procesos erosivos y de degradación. El cambio de uso debe ser autorizado por el INRENA con base en un expediente técnico que garantice la sostenibilidad del ecosistema.
- El artículo 27 señala la prohibición de la quema de bosques y otras formas forestales en todo el territorio nacional, salvo autorización expresa del INRENA⁽¹⁾.
- Según el artículo 28, el Estado promueve con carácter prioritario la forestación y reforestación con fines de producción, protección y servicios ambientales en áreas de capacidad de uso mayor forestal con escasa o nula cubierta vegetal, mediante concesiones de tierras por períodos renovables de 40 años a título gratuito.
- El artículo 29 señala que los programas de desarrollo nacional, regional y local deben considerar la forestación y reforestación como actividades prioritarias; se estimula el establecimiento de plantaciones forestales para el aprovechamiento industrial de especies como palma aceitera, palmito, castaña, caucho, árboles y arbustos medicinales.

¹ En la práctica, la tumba y quema de bosques continúa a pesar de los artículos 26 y 27. Además, son notorias las descoordinaciones con el Programa Especial de Titulación de Tierras (PETT) que, amparado en una norma de menor jerarquía, propicia la destrucción de bosques al reconocer la tumba y quema como una inversión del agricultor y le genera expectativas sobre la tenencia de la tierra; esta práctica se da incluso en tierras de protección.

- Según el artículo 30, el Estado promueve la rehabilitación de tierras degradadas o deforestadas que se encuentren en abandono, en especial aquellas deterioradas por cultivos ilícitos cuyo dominio corresponde al Estado. Estos terrenos son otorgados para su recuperación y aprovechamiento en las condiciones que establece el reglamento.
- En el artículo 35 se señala que el Estado implementará, a partir del año 2005, mecanismos de indemnización por efectos de la contaminación producida por consumo de combustibles fósiles. Los recursos serán destinados al financiamiento de programas de reforestación, conservación de ecosistemas forestales, etc.

Reglamento de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre (Decreto Supremo 014-2001-AG). En el año 2001 se promulgó este instrumento que contiene mayores precisiones sobre los alcances de la referida ley:

- El capítulo II se refiere al Plan Nacional de Prevención y Control de la Deforestación, el cual tiene entre sus estrategias la difusión y promoción de sistemas integrados de manejo agroforestal, así como de sistemas de prevención de tala y quema de bosques; actividades para el control de procesos de erosión y desertificación; incentivos para el desarrollo del manejo forestal y la reforestación; convenios entre la autoridad forestal y los gobiernos locales.
- El capítulo III se refiere al Plan Nacional de Reforestación, el cual incluye, entre otros temas, la identificación y delimitación de áreas aptas y prioritarias para la forestación y reforestación; programas y proyectos de forestación y reforestación en dichas áreas con fines de producción y/o protección con participación de la población organizada; mecanismos de seguimiento, evaluación y monitoreo de las plantaciones establecidas; incentivos a proyectos privados de reforestación⁽²⁾.
- Los Bosques para Aprovechamiento Futuro se clasifican en:
 - a. Plantaciones forestales, en tanto se encuentren en estado de inmadurez silvicultural y económica.
 - b. Bosques secundarios aún no aprovechables.
 - c. Áreas de recuperación forestal, definidas como tierras sin cubierta vegetal o con escasa cobertura arbórea o de bajo valor comercial que requieren forestación y reforestación, para reincorporarlos a la producción y prestación de servicios forestales.

² En enero del 2005 se promulgó el DS No 003-2005-AG, que encarga la elaboración del Plan Nacional de Reforestación al INRENA y PRONAMACHS. La propuesta está lista para su aprobación, difusión y debate público.

- El capítulo IV contiene el Sistema Nacional de Prevención y Control de Incendios y Plagas Forestales, el cual abarca los siguientes aspectos: diagnósticos de causas e impactos ambientales de incendios y plagas forestales; estrategias y mecanismos de coordinación, supervisión y control; implementación de un sistema de prevención y control de incendios en áreas críticas; campañas de educación para su prevención y control. El INRENA deberá elaborar un mapa de riesgos de incendios y plagas forestales que identifique las zonas vulnerables y otros aspectos relevantes.
- En su artículo 337, el reglamento señala que el Ministerio de Agricultura, en coordinación con los organismos competentes, apoya el financiamiento de los proyectos privados de forestación, reforestación y manejo forestal sostenible; dicho financiamiento proviene de recursos promocionales de organismos financieros nacionales e internacionales.
- El artículo 344 crea el Fondo de Promoción del Desarrollo Forestal (FONDEBOSQUE); el Decreto Supremo N° 004-2003-AG, ofrece mayores precisiones sobre el tema. FONDEBOSQUE es una institución sin fines de lucro y de interés público y social que goza de existencia legal y personería jurídica. Sus objetivos son contribuir y facilitar el desarrollo y financiamiento de planes, proyectos y actividades orientadas a la promoción del desarrollo forestal sostenible y de fauna silvestre; promover la investigación forestal y de fauna silvestre, así como la comunicación y educación en la materia y la asistencia técnica a las poblaciones locales, lo cual se podrá hacer directamente o a través de terceros.
- Las principales actividades que se promueven son el manejo forestal, conservación del patrimonio forestal, forestación y reforestación, agroforestería, industria maderera, econegocios, ecoturismo, manejo de fauna, servicios ambientales, recuperación y repoblamiento con especies amenazadas.
- El artículo 291 del Reglamento de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre, modificado mediante Decreto Supremo N° 022-2003-AG, establece que a fin de promover la forestación y reforestación a nivel nacional, el INRENA otorga concesiones de hasta 40 mil hectáreas para forestación y reforestación en áreas de capacidad de uso mayor forestal y/o en áreas de recuperación forestal, por períodos renovables de hasta 40 años, a título gratuito.
- El artículo 292 establece el requisito principal para acceder a una concesión de forestación y reforestación: la presentación de la Propuesta Técnica de Establecimiento y Manejo Forestal.
- El artículo 3 de la Resolución Ministerial N° 0253-2004-AG establece que los términos de referencia de la Propuesta Técnica de Establecimiento y Manejo Forestal deben ser aprobados por el INRENA.

- A la fecha, los términos de referencia para la elaboración de la Propuesta Técnica de Establecimiento y Manejo Forestal para el otorgamiento de Concesiones de Forestación y/o Reforestación han sido elaborados y aprobados por dicha institución.

En el 2002, el Estado peruano aprobó importantes convenios internacionales, tales como el *Convenio de deuda de inversión en naturaleza* con el gobierno de los Estados Unidos de Norteamérica por un monto de US\$10 millones, y el *Acuerdo para la conservación de bosques tropicales* entre el Fondo Nacional para Áreas Naturales Protegidas por el Estado (PROFONANPE) y The Nature Conservancy, Conservation International Foundation y World Wildlife Fund. En ese mismo año se presentó la Estrategia Nacional Forestal 2002–2021 (financiada por la FAO y el gobierno holandés), como resultado de un proceso de concertación con instituciones, organizaciones y comunidades involucradas en el tema. Este plan estratégico a largo plazo persigue los siguientes objetivos: a) la cultura y la conciencia forestal de la población promueven y orientan el buen uso del bosque; b) las instituciones ligadas al desarrollo forestal nacional se han consolidado trabajando en estrecha relación en pro de la sostenibilidad forestal; c) las poblaciones ligadas a la actividad forestal tienen satisfechas sus necesidades básicas y acceden equitativamente a sus beneficios a través del manejo sostenible de bosques; d) la diversificación, el uso de tecnologías limpias y la articulación con el mercado incrementan la actividad forestal; e) la permanente actualización de conocimiento forestal está garantizada.

Desde diciembre del 2004, el MINAG viene evaluando la concesión de tierras deforestadas del Estado como parte de un paquete de medidas orientadas a impulsar el desarrollo del sector forestal y estimular la inversión privada, lo cual permitiría promover plantaciones con fines industriales para atraer más de US\$600 millones en inversiones para los próximos diez años, generar 120 mil puestos de trabajo mediante el impulso de plantaciones, consolidar el proceso de concesiones forestales y promover la industria maderera de alto valor agregado (FONDEBOSQUE 2004).

Causales de procesos de degradación de tierras forestales en la Amazonia



Foto: A. Meza

Roza y quema en ladera para establecer agricultura de subsistencia.
Irazola, Ucayali



Foto: A. Meza

Cultivo de coca. Tingo María, Huánuco.

Tierras forestales degradadas en la Amazonia peruana



Foto: A. Meza

Area afectada por deslizamientos. Aguaytía, Ucayali.



Foto: A. Meza

Incendios como amenaza latente en áreas cubiertas por gramíneas.
Campo Verde, Ucayali.

3. INVENTARIO DE INICIATIVAS DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS DEGRADADAS

3.1 Iniciativas de pequeños productores y comunidades

Del inventario realizado y de las visitas a las diferentes zonas de trabajo se pudo percibir que los pequeños productores y comunidades practican la rehabilitación con el apoyo de instituciones públicas o privadas de investigación o desarrollo rural. En muchos casos, los productores replicaron experiencias iniciadas con las instituciones, adaptando ciertos elementos según sus necesidades y capacidad. En las experiencias recopiladas, 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).

3.2 Iniciativas de investigación

Según los resultados del inventario (Anexo 2), instituciones públicas de investigación y/o enseñanza (INIEA, IIAP, IVITA, UNAP, UNU) y organizaciones privadas de cooperación internacional (ICRAF, CIFOR) han promovido 14 iniciativas principalmente en Selva Baja. Los objetivos de estas iniciativas 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; evaluar asociaciones agroforestales sostenibles que provean mejores ingresos para las familias rurales y contribuyan a la protección del medioambiente. En el caso de pasturas degradadas, se buscó evaluar el desempeño de leguminosas como mejoradoras de suelos y su asociación con pasturas gramíneas mejoradas, así como el desarrollo de sistemas que incluyan un componente arbóreo dentro del sistema pastura-animal.

La mayoría de estas iniciativas empezaron en los primeros años de la década pasada y tuvieron una duración variable. Sin embargo, la mayor parte de ellas han sido (o son) proyectos de 2 ó 3 años de duración. La fuente de financiamiento ha sido interna en el caso de las instituciones públicas (IIAP, INIEA) y externa en el caso de las instituciones privadas (OIMT, CIID, BID). Estas iniciativas han procurado revertir dos tipos de paisajes de degradación: las purmas en parches de bosques fragmentados debido al uso agropecuario de baja intensidad (paisaje II) y las pasturas naturales de muy baja productividad que presentan niveles de degradación severos (paisaje IV). Las iniciativas formaron parte de proyectos de investigación establecidos por las estaciones experimentales, que en los últimos años han procurado involucrar a las familias rurales en el establecimiento y mantenimiento de parcelas de investigación en sus propios terrenos.

Las tecnologías empleadas han sido principalmente reforestación y sistemas agroforestales con una serie de variantes en cuanto a especies y arreglos espaciales. Algunos ejemplos se presentan en el Cuadro 6. Entre los principales resultados obtenidos con estas iniciativas están: ahora se conoce mucho más sobre el proceso degradativo de tierras en la Amazonia peruana; se ha incrementado el conocimiento acerca de los requerimientos edafoclimáticos de las principales especies forestales; se han identificado especies con aptitudes para áreas degradadas⁽¹⁾; se han diseñado sistemas agroforestales apropiados para generar ingresos y proteger el medioambiente en áreas degradadas.

Cuadro 6. Ejemplos de tecnologías de RAD promovidas por iniciativas de investigación

Iniciativa	Ubicación	Paisaje de Degradación	Tecnología Evaluada
Caracterización biofísica de áreas degradadas y adaptabilidad de especies forestales nativas en áreas degradadas de Pucallpa (INIEA/CIFOR, 1998-2004)	Selva baja (Coronel Portillo, Ucayali)	IV - Pasturas naturales de poca o nula productividad	Reforestación con ishpingo, capirona, tornillo, pashaco, tahuari y yacushapana
Estudio de requerimientos edafológicos de principales especies forestales para plantación en áreas degradadas (INIEA, 2000-2002)	Selva baja (Irazola, Ucayali)	II - Purmas en paisaje de bosques fragmentados	Reforestación con pumaquiro, aceite caspi, caoba y cedro con aplicación de abonos
Investigación agroforestal para desarrollar sistemas ecológicamente sostenibles en la Amazonia Occidental (ICRAF, 1994-1995)	Selva baja (Yurimaguas, Loreto)	II - Purmas en paisaje de bosques fragmentados	Barbechos de leguminosas, cultivos en callejones, silvopasturas y adición de insumos
Sistemas amazónicos sostenibles (IVITA, 1992-1994)	Selva baja (Coronel Portillo, Ucayali)	IV - Pasturas naturales de poca o nula productividad	Sistemas agrosilvopastoriles con bolaina, tornillo y castaña asociadas a cultivos anuales y coberturas de Brachiaria y Stylosanthesfertilizantesorgánicos (y roca fosfórica)

3.3 Iniciativas conducidas por empresas privadas

Las iniciativas conducidas por empresas privadas vienen cobrando importancia en los últimos años. Durante el inventario realizado, se registraron dos iniciativas

¹ Ver lista en el Cuadro 9.

aún en curso (Cuadro 7). La primera, en manos de un pequeño productor ligado a la actividad recreativa, promueve un tipo de rehabilitación más bien paisajístico o ecológico. La segunda iniciativa es conducida por una empresa forestal que ha reforestado purmas con especies maderables valiosas como caoba; es decir, una rehabilitación con fines productivos.

Cuadro 7. Ejemplos de tecnologías de RAD promovidas por iniciativas privadas

Iniciativa	Ubicación	Paisaje de Degradación	Tecnología Evaluada
Sistema Agroforestal Fundo "El Refugio" (Agricultor Víctor Zambrano, desde 1989)	Selva Baja (Tambopata, Madre de Dios)	IV - Pasturas naturales de poca o nula productividad	Reforestación con especies maderables y frutales en pasturas abandonadas
Reforestación en suelos degradados con especies valiosas (Alpi Rosa S.A.C., desde 2001)	Selva baja (Coronel Portillo, Ucayali)	II - Purmas en paisaje de bosques fragmentados	Establecimiento de plantación forestal demostrativa con caoba y uso de abonos orgánicos (y roca fosfórica)

3.4 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; 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; las segundas dependen exclusivamente de organismos internacionales para su financiamiento. Los resultados de la evaluación de estas iniciativas se describen en el capítulo 4.

3.5 Iniciativas por paisajes de degradación

La Figura 3 muestra la proporción del número de iniciativas de RAD según los paisajes de degradación planteados. El mayor número de experiencias de RAD (14, principalmente de desarrollo rural) han ocurrido en zonas con degradación severa provocada por actividades agropecuarias migratorias con quemas frecuentes y/o de producción de cultivos ilícitos, en paisajes de vegetación secundaria baja con

predominancia de malezas gramíneas ('cashaucsha', rabo de zorro) y/o helechos ('shapumba').



Figura 4. Número de iniciativas de RAD promovidas según paisaje de degradación

Un número importante de experiencias, principalmente de investigación, tuvieron lugar en paisajes con presencia de purmas dentro de paisajes boscosos fragmentados donde la degradación es moderada. En zonas degradadas, con pasturas naturales conocidas como 'torourco', se encontró un menor número de iniciativas; estas son principalmente con fines de investigación para el mejoramiento de pasturas con especies gramíneas (*Brachiaria spp.*) y leguminosas (*Pueraria*, *Stylosanthes*, *Centrosema*, etc.), y en menor medida, incorporan especies arbóreas.

3.6 Tecnologías promovidas por las iniciativas

Las tecnologías promovidas por las iniciativas fueron la reforestación con especies nativas y/o introducidas, y los sistemas agroforestales basados en cultivos de importancia económica, como café y cacao en las zonas de producción de estos cultivos (Jaén, Bagua, Moyobamba, Tarapoto, Tingo María), o frutales y otros culti-

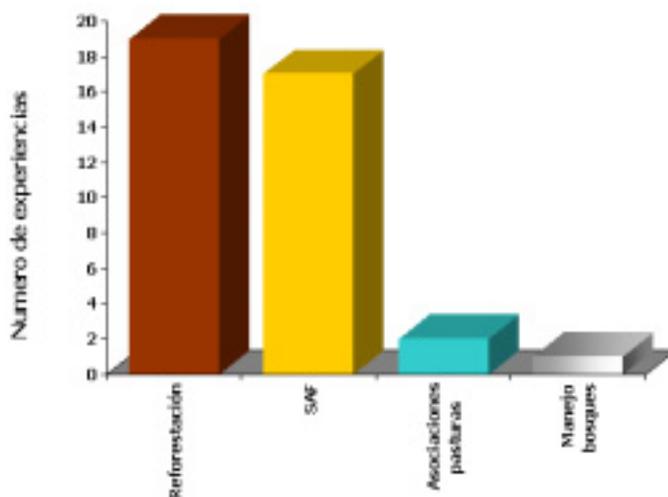


Figura 5. Tecnologías promovidas por las iniciativas de RAD

vos con el fin de utilizar más eficientemente el terreno (Figura 4). En menor medida, se registraron asociaciones de gramíneas-leguminosas forrajeras como tecnología para rehabilitar áreas de pasturas degradadas y manejo de bosques en zonas de menor nivel degradativo. El Cuadro 8 describe ejemplos de tecnologías de RAD promovidas. Especies nativas maderables valiosas y de uso local destacan entre las principales especies forestales empleadas (Cuadro 9).

3.7 Apoyo recibido por las iniciativas

El apoyo brindado a las iniciativas ha sido principalmente insumos para la producción de material vegetativo (semilla, plántulas). En algunos casos se promovió la producción de plántulas mediante viveros comunales y/o familiares, para lo cual, además de materiales (bolsas, herramientas), se ofreció asesoramiento técnico. El aporte de los productores fue, básicamente, su mano de obra y terreno para la instalación de las especies entregadas. La gran mayoría de iniciativas (tanto las financiadas por el tesoro público como las financiadas por la cooperación internacional) pagó por el establecimiento de los plántulas, aunque en pocos casos el proyecto asignó un monto mensual para el mantenimiento de la parcela. En ninguna de las iniciativas este incentivo duró más que el primer año a partir del establecimiento de la parcela.

Los **Comités de Reforestación** que trabajaron en las zonas cocaleras (Alto Huallaga, Aguaytía), ampliaron sus acciones a partir de 1994 cuando, por el descenso temporal del precio de la hoja de coca, la población confrontó una pobreza crítica. Los productores, todos ellos inmigrantes sin mayor experiencia forestal, aceptaron el apoyo ofrecido por los comités para producir plántulas forestales en viveros comunales. Los comités se comprometían a comprar los plántulas y pagar 150 soles por hectárea para el establecimiento de plántulas en las áreas de producción y 50 soles cada seis meses por el deshierbo de dicha área.

Conforme fue creciendo la participación de los productores, el monitoreo y seguimiento que los técnicos debían ejercer se hizo más complicado y no daban abasto para supervisar que los productores cumplieran con el acuerdo de establecer los plántulas que les eran entregados y por lo cual se les pagaba. Como consecuencia, empezaron a incrementarse los casos de pago por áreas no establecidas, áreas reforestadas en más de una oportunidad, etc.

3.8 Esfuerzos recientes de RAD

El tema de la degradación de áreas forestales en la Amazonia Peruana ha alcanzado mayor vigencia a raíz de los múltiples cambios que ocurren en el clima, en los

Cuadro 8. Ejemplos de tecnologías de rehabilitación de áreas degradadas promovidas en la Amazonia peruana

Tecnología	Especies utilizadas	Arreglo espacial	Ubicación ecológica	Iniciativas
Reforestación	Especies nativas	Asocios de caoba, cedro, torrillo, shihuatico, moena, cumala, bolaina, capirona, sangre de grado, etc.	Selva Alta y Baja	Comités de reforestación
	Especies exóticas	Asocios de bolaina, cedro, moena y torrillo Pinos, eucaliptos en macizos monoespecíficos Albizia, eucaliptos	Selva Alta Selva Alta Selva Alta	Instalación de sistemas agroforestales en suelos degradados en áreas adyacentes al Parque Nacional Tingoy María. Comité de Reforestación Quapampa Introducción de especies forestales nativas y exóticas para recuperación de 'shapumbales' en Alto Mayo (DEFORAM)
Sistemas agroforestales	Uña de gato, bolaina, sangre de grado	Uña gato: 8 x 2 m Bolaina: 8 x 8 m Sangre grado: 8 x 8m	Selva Baja	Biodiversidad de uña de gato y recuperación de suelos degradados con sistemas agroforestales en Pucallpa
	Café, frijol de pelo, guaba, entrina	Café: 2 x 1.5 m Frijol palo: 2 x 1.5 m Guaba: 8 x 8 m	Selva Alta	Instalación de sistemas agroforestales en suelos degradados en áreas adyacentes al Parque Nacional Tingoy María
	Café, guaba, maderas: cacaipana, ingaina, palmero, pinsha caspi, pucacuíro, shaina; frutales	Café: 2 x 1.5 m Guaba: 8 x 8 m Maderas: fajas de 2 ftas y 4 x 4 m	Selva Alta	Conservación, manejo y recuperación de recursos naturales y desarrollo productivo en la subcuenca del río Cumbaza
	Cacao, cítricos, guaba, capirona, bolaina, sangre de grado	Cacao: 3 x 3 m Guaba: 8 x 8 m Capirona, bolaina, sangre grado: 6 x 6 m	Selva Alta	Agroforestería comunitaria y generación de bosques para el desarrollo sostenible en la comunidad de Alto Pendencia
	Café, guaba, laurel, entrina	Café: 2 x 1.8 m Guaba: 6 x 6 m Laurel: 6 x 6 m Entrina: 10 x 0.25 m	Selva Alta	Programa de Desarrollo Regional
	Manejo de bosques	Manejo de regeneración natural de bolaina, auca shadjo, capirona + enriquecimiento de purmas con capirona, manupá etc.	Selva Baja	Manejo demostrativo de bosques secundarios con fines comerciales.

Cuadro 9. Especies más utilizadas en RAD en la Amazonia peruana

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

ciclos hídricos y en los recursos naturales cada vez más escasos. Todos estos factores redundan en los niveles de pobreza de la población urbana y rural, lo que ha empezado a generar presión y apoyo por parte de la sociedad civil y la comunidad internacional.

Tal preocupación se traduce en la implementación de lo dispuesto en la legislación forestal. En ese contexto, son relevantes los esfuerzos de las Mesas de Diálogo y Concertación, nacionales y regionales, las cuales desde hace tres años buscan puntos de convergencia por el desarrollo forestal peruano. En estos espacios, actores e instituciones vinculadas con el sector forestal procuran una seria reforma institucional donde impere el diálogo y la participación en la búsqueda de un gran Acuerdo Nacional para emprender de manera conjunta y sostenida el camino al desarrollo forestal sostenible.

Asimismo, se vienen implementando nuevos esfuerzos, programas y proyectos para la rehabilitación de áreas forestales degradadas. Muchas de estas nuevas iniciativas recogen ya algunas lecciones de experiencias previas, lo cual constituye un paso adelante para que estas inversiones generen los impactos y beneficios sostenibles que se esperan.

Entre las iniciativas recientes se encuentran aquellas que se ejecutan en zonas de producción de cultivos ilícitos (cuena del río Monzón y Aguaytía), con fines de rehabilitación ecológica y generación de ingresos. Estos proyectos son financiados por el tesoro público y/o la cooperación internacional y, según sus ejecutores, se han concebido con la participación activa de los productores asentados en dichas zonas; sus objetivos fundamentales son la promoción de socios agroforestales y la reforestación con especies nativas y exóticas adaptadas a las condiciones de cada zona.

De otro lado, se destacan iniciativas promovidas por instituciones no gubernamentales (Pronaturaleza) y para-gubernamentales (FONDEBOSQUE) que alientan el trabajo conjunto con empresas forestales e incorporan a su propuesta los conceptos de manejo silvicultural, valor agregado y transformación con tecnología apropiada, mercados, servicios ambientales en predios de productores organizados. Tales iniciativas promueven el establecimiento de especies con periodos cortos de aprovechamiento, nativas como bolaina (Ucayali) y exóticas como eucaliptos y pinos (Selva Central); el segundo de los casos incluye actividades de investigación forestal.

Algunas instituciones que canalizan recursos de la cooperación internacional (Fondo de las Américas del Perú, IRG) a través de fondos concursables, promueven actividades de preservación, protección o administración de los recursos naturales, tales como reforestación de cabeceras de cuencas y establecimiento y manejo de áreas de conservación municipal, entre otras.

4. EVALUACIÓN DE INICIATIVAS DE RAD DE DESARROLLO RURAL

4.1 Caracterización de las familias rurales involucradas

Las familias rurales participantes en iniciativas RAD de desarrollo rural han sido principalmente inmigrantes provenientes de la región andina (40%) o de otros lugares de la región selvática (38%), y en menor medida originarios de la propia zona

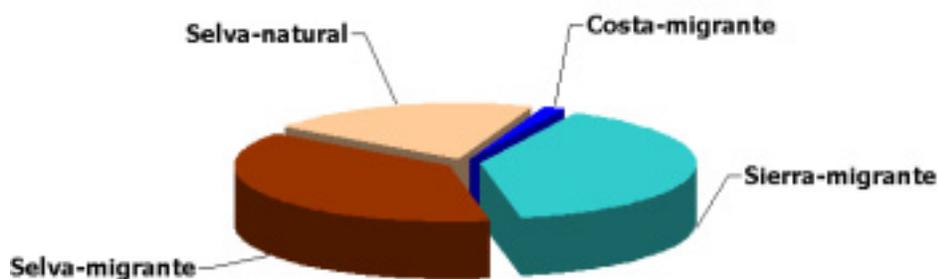


Figura 6. Procedencia de los productores entrevistados

donde se desarrolló la iniciativa (Figura 6). Casi la cuarta parte de los productores entrevistados (24%) se ubican en zonas de intervención relativamente reciente (Aguaytía y Neshuya-Curimaná, en Ucayali), y llevan viviendo allí entre 0-10 años. Un 30% de los productores han vivido en el lugar entre 10-20 años, principalmente 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 rurales no están bien organizadas. Las asociaciones de productores cobijan 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 un capital social sólido resta capacidad de gestión a las familias rurales ante los mercados y las entidades de desarrollo rural.

4.2 Caracterización de las iniciativas de RAD

Se seleccionaron diez iniciativas mediante los criterios señalados en la metodología. De este total, seis fueron proyectos de masificación de tecnología; es decir, proyectos grandes cuya acción abarca una cobertura provincial e incluso regional y

cuatro fueron proyectos demostrativos de menor envergadura y con acción netamente local (Anexo 2).

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 el desarrollo de cualquier actividad no fueron las adecuadas debido a la muy baja fertilidad natural (baja capacidad de intercambio catiónico, deficiencia de fósforo, calcio, magnesio y potasio y de materia orgánica), alta acidez y niveles tóxicos de aluminio. En las zonas de laderas, estas limitaciones se ven magnificadas por los riesgos erosivos a causa de las fuertes lluvias estacionales y la superficialidad de los suelos.

Los **principales problemas** que justificaron la ejecución de estas iniciativas fueron la agricultura de baja tecnología e insumos como sistema tradicional de producción y periodos cada vez más cortos de descanso de los suelos, lo que impide la regeneración de la cobertura vegetal original (Figura 7). La producción de cultivos ilícitos es otro problema clave que causa la degradación de los suelos y que motivó los esfuerzos de rehabilitación. Finalmente, la recurrencia de incendios (sin fines de posterior aprovechamiento productivo) impide la regeneración de una vegetación de mayor calidad.

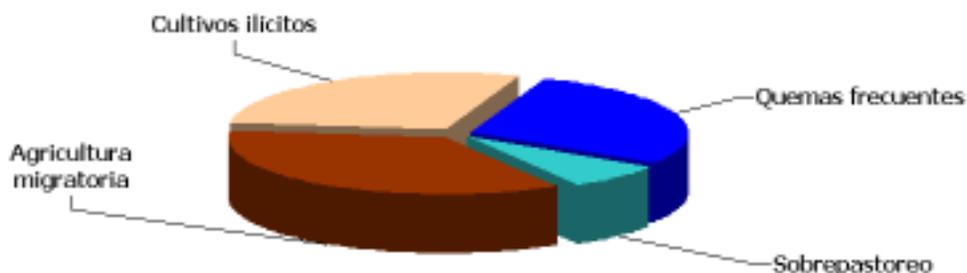


Figura 7. Principales problemas que justificaron la ejecución de las iniciativas de RAD.

4.3 Estrategias de RAD seguidas

Los objetivos de las iniciativas ejecutadas fueron más que todo de carácter ecológico, ya que se procuró la 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 seguidas incluyeron la agroforestería, la reforestación con especies forestales nativas y/o introducidas y el manejo de bosques secundarios, mediante el establecimiento y manejo de parcelas en terrenos de los productores beneficiarios, a fin de que sirvieran como evento demostrativo de las posibilidades ofrecidas por dichas tecnologías y promover la adopción y réplica por parte de los productores.

La metodología de aprendizaje y transferencia se basó principalmente en la realización de eventos de capacitación (charlas, días de campo) para la población beneficiaria y, en pocos casos, viajes de intercambios de experiencias dentro del área de intervención del proyecto y hacia otras zonas.

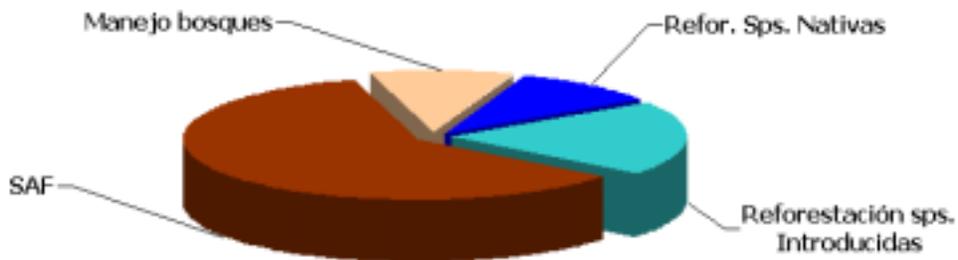


Figura 8. Principales tecnologías promovidas por las iniciativas de RAD

4.4 Tecnologías utilizadas

En la sección anterior se mencionaron las tres principales tecnologías promovidas (Figura 8). En relación con los sistemas agroforestales, algunos ejemplos de las asociaciones establecidas fueron:

- Café y cacao con sombra diversificada y productiva o linderos de especies maderables (eucaliptos, bolaina, capirona, pashaco, laurel).
- Adición de frutales y medicinales con producción orientada a la venta en el mercado local y/o autoconsumo.
- Siembra de especies forestales asociadas con cultivos transitorios (arroz, maíz, plátano y, en algunas ocasiones, coca).

Para la reforestación con especies nativas y/o introducidas se utilizaron principalmente las especies listadas en el Cuadro 9. 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.

El proyecto **Instalación de sistemas agroforestales en suelos degradados en áreas adyacentes al Parque Nacional Tingo María** fue ejecutado por el gobierno local del Centro Poblado Menor Mariano Dámaso Beraún, ubicado en la provincia de Leoncio Prado (Huánuco). La zona de actuación del proyecto se caracteriza por la presencia de purmas bajas conformadas principalmente por ‘macorilla’ en un paisaje de bosques fragmentados, originados por la fuerte presencia de cultivos de coca establecidos por productores inmigrantes andinos, en su gran mayoría.

Para revertir esta situación, se promovió la reforestación mediante pequeños bosquetes con especies forestales nativas como bolaina, cedro, tornillo y moena, con un distanciamiento de 5x5 m en tresbolillo. También se promovieron los consorcios agroforestales basados en café con frijol de palo y sombra de guaba, y barreras vegetales de eritrina para controlar la erosión. Los distanciamientos utilizados fueron: en café 2x1.5 m, frijol de palo 2x1.5 m, guaba 8x8 m y barreras vivas de eritrina 10x0.25 m.

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.

El proyecto **Conservación, manejo y recuperación de recursos naturales y desarrollo productivo en la subcuenca del río Cumbaza**, ejecutado por la ONG Centro de Desarrollo e Investigación de la Selva Alta (CEDISA) en las provincias de San Martín y Lamas (San Martín), tuvo como escenario las purmas bajas conformadas por ‘cashaucsha’ y ‘shapumba’ en un paisaje con presencia de bosques fragmentados, debido principalmente a la agricultura de baja tecnología e insumos practicada por la población local conformada por inmigrantes andinos y comunidades nativas (quechuas) y los incendios que periódicamente afectan considerables extensiones. Para rehabilitar dichas áreas, se promovieron sistemas agroforestales basados en café (de primera importancia en la zona) en asocio con especies como guaba, eritrina, cacapana, capirona, ingaina, paliperro, shaina, ishtape y frutales diversos. También se establecieron leguminosas como frijol de palo en barbechos. Los distanciamientos utilizados fueron: café (2x1.5 m), guaba (8x8 m) y especies forestales en fajas de dos filas con distanciamientos de 4x4 m; el frijol de palo fue sembrado a 1x1 m.

Además, se promovió la reforestación en pequeña escala con las especies señaladas y el manejo de bosques secundarios que incluía actividades de manejo de regeneración natural y enriquecimiento. En este caso, el distanciamiento más utilizado fue 3x3 m y 4x4 m.

4.5 Aspectos socioeconómicos

Los productores disponen principalmente de mano de obra familiar (53%) o contratada (30%). Sólo el 44% de los entrevistados cuenta con asistencia técnica para actividades productivas, la que no incluye asesoría en temas de rehabilitación de áreas degradadas. El 90% de los productores no tiene acceso a financiamiento, pues este se dirige exclusivamente a los cultivos industriales como café, palma aceitera y algodón y, en ciertos casos, a actividades realizadas por mujeres (artesanías y microcomercio).

Los cultivos perennes (palma aceitera, café, cacao, algodón y frutales como cítricos, plátano y otros frutales nativos) constituyen la principal fuente de renta para el 65% de las familias entrevistadas. El tamaño predominante de parcelas manejadas por los productores es relativamente pequeño y varía entre menos de 1 a 10 hectáreas. Cabe resaltar que sólo el 46% de los entrevistados manifestó poseer título de propiedad que acredite la parcela como suya.

El bosque secundario es el tipo de uso de la tierra predominante en las parcelas; no obstante, sólo en muy pocos casos los productores mencionaron iniciativas de aprovechamiento de productos (como madera, miel de abeja, uña de gato, sangre de grado) con fines de venta a los mercados. Este sub-aprovechamiento de los pro-

ductos del bosque 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.

4.6 Resultados esperados y obtenidos de las iniciativas

Es evidente la divergencia entre los resultados esperados (Cuadro 10) por los productores y ejecutores de las iniciativas: los primeros esperaban principalmente incrementar sus ingresos, en tanto que los ejecutores esperaban logros más bien ecológicos; es decir, recuperar las condiciones de suelo y vegetación del área. Lo contrario ocurre cuando se habla de los resultados obtenidos con las intervenciones técnicas. En este caso, se encuentran coincidencias entre las opiniones de ambos actores: un mayor nivel de conocimientos, tanto sobre el manejo de los recursos naturales como sobre el manejo técnico de las actividades dentro de la parcela. La mejora temporal en los ingresos señalada por los productores se debió a dos razones básicas: la venta de productos de importancia económica (café y cacao) y/o la recepción de estímulos económicos por el establecimiento y/o mantenimiento de las parcelas establecidas, principalmente en los primeros meses.

4.7 Restricciones y oportunidades para el desarrollo de las iniciativas

Las restricciones o limitaciones que han influido en el desarrollo de las iniciativas de RAD pueden dividirse, según su naturaleza, en factores ecológicos, socioeconómicos, institucionales y otros.

Cuadro 10. Resultados esperados y logrados de las iniciativas de RAD

Resultados esperados	
Por el productor	Por el ejecutor
<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de ingresos mejorado • Plantaciones forestales en crecimiento • Suelos de parcela recuperados • Madera producida 	<ul style="list-style-type: none"> • Área boscosa incrementada • Áreas afectadas por coca recuperadas • Rendimiento/calidad de cultivos incrementado
Resultados obtenidos	
Por el productor	Por el ejecutor
<ul style="list-style-type: none"> • Mayor conocimiento del manejo de la parcela • Mejora temporal de ingresos • Especies forestales en desarrollo 	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor conocimiento para el manejo y conservación de recursos naturales • Áreas recuperadas

4.7.1 Factores ecológicos

Extrema pobreza de los suelos.- Aunado a la pobreza de nutrientes de los suelos 'de altura' amazónicos, propios de los escenarios de degradación donde se desarrollaron las iniciativas, las condiciones inapropiadas para el crecimiento de la gran mayoría de especies alcanzaron límites extremos y obligaron a que el proceso de rehabilitación requiriera de periodos más largos.

- Si bien las iniciativas procuraron utilizar abonos orgánicos a nivel de viveros (humus de lombriz, compost), no se utilizó fuente alguna de aprovisionamiento de nutrientes, 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 especies como caoba y cedro, tradicionalmente conocidas como valiosas, porque se sabía de la calidad y buen precio en el mercado; sin embargo, no se analizó si las condiciones de la zona eran propicias para su óptimo desarrollo. La población rural, que casi siempre es una fuente de información clave para conocer mejor el 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 favorecieron el incremento de problemas fitosanitarios de menor impacto en condiciones naturales; por ejemplo, el daño masivo de *Hypsiphilla* en cedro y caoba sembrados en plantaciones puras o mixtas con distanciamientos cortos (5x5 m, 5x10 m ó 10x10 m).
- El aprovisionamiento de semilla forestal resultó en un mero acopio mediante la compra de semillas procedentes de diferentes zonas, razón por la cual no puede hablarse de que se haya utilizado una semilla de calidad y procedencia conocida y uniforme, lo cual desde ya constituye una limitación que se debe tener en cuenta.

4.7.2 Factores socioeconómicos

Bajo nivel de ingresos de la población rural.- Las familias rurales con muy bajos niveles de ingreso que vivían en las zonas donde se desarrollaron las iniciativas recibieron apoyo para la obtención del material vegetativo y para el mantenimiento de la parcela establecida. En muchos casos, esto creó un cuadro de 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 alentó la creación de 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.

Los Comités de Reforestación ejecutaron actividades en toda la Amazonia peruana durante los años 1980 y 1990 y tuvieron como misión la reposición de la cobertura arbórea en áreas intervenidas por actividad humana, mediante el establecimiento de macizos forestales o plantaciones en fajas con múltiples especies forestales nativas como ishpingo, achiote caspi, cedro, bolaina, caoba y en consorcios agroforestales con cultivos como piña, café, cacao y frutales nativos como cocona y carambola.

La estrategia de intervención de los Comités incluyó la producción de plántones en viveros comunales a cargo de grupos de productores organizados. La institución se encargaba de proporcionar materiales, equipos y semilla, mientras que los productores aportaban la mano de obra. El material vegetativo producido se estableció en las parcelas de los productores participantes, o se vendió en otras zonas. Para el establecimiento de los plántones, la institución entregó incentivos monetarios (128 soles) y, posteriormente, un monto trimestral (60 soles) para el mantenimiento durante los primeros seis meses; en los últimos años este incentivo se descontinuó por falta de recursos.

4.7.3 Factores institucionales

Escasa coordinación interinstitucional.- En la gran mayoría de casos, las instituciones no hicieron mayores esfuerzos para articular actividades conjuntas con sus pares en la zona; en el mejor de los casos se limitaron a informar sobre las actividades que pensaban realizar, aún cuando en muchas ocasiones había duplicidad de esfuerzos.

Entrevistas a productores en la etapa de evaluación de iniciativas de rehabilitación seleccionadas



Foto: A. Meza

Entrevista a productor en la localidad de Aguaytía, Ucayali.



Foto: A. Meza

Entrevista a productoras de Alto Pendencia, Huánuco.

Tecnologías de rehabilitación de áreas degradadas utilizadas en la Amazonia peruana



Foto: A. Meza

Sistema agroforestal con guaba, aguaje (*Mauritia flexuosa*) y papaya. Campo Verde, Ucayali.



Foto: A. Meza

Sistema silvopastoril con capirona, ganado vacuno y pasto natural "torourco". Iniciativa de pequeño productor de Aguaytía, Ucayali.

Tecnologías de rehabilitación de áreas degradadas utilizadas en la Amazonia peruana



Foto: A. Meza

Sistema agroforestal experimental con castaña (*Bertholletia excelsa*), shihuahuaco (*Dypteryx odorata*), pijuayo (*Bactris gassipaes*) y cobertura de *Centrosema pubescens*. INIA-EEA Pucallpa, Ucayali.



Foto: A. Meza

Sistema agroforestal con sangre de grado (*Croton lechleri*) y uña de gato (*Uncaria tomentosa*) sobre cashucshal (*Imperata brasiliensis*). Campo Verde, Ucayali.

Tecnologías de rehabilitación de áreas degradadas utilizadas en la Amazonia peruana



Foto: A. Meza

Café con laurel (*Cordia alliodora*) y guaba (*Inga* sp.)
en área recuperada. Bagua, Amazonas.



Foto: A. Meza

Bosquete de reforestación con shaina (*Colubrina glandulosa*)
en área con predominancia de gramíneas. Tarapoto, San Martín.

Tecnologías de rehabilitación de áreas degradadas utilizadas en la Amazonia peruana



Foto: A. Meza

Reforestación con marupá (*Simarouba amara*) con cobertura de mani forrajero. Aucaloma, San Martín.



Foto: A. Meza

Reforestación con eucalipto en área invadida por shapumba (*Pteridium aquilinum*). Moyobamba, San Martín.

Tecnologías de rehabilitación de áreas degradadas utilizadas en la Amazonia peruana



Foto: A. Meza

Regeneración natural de bolaina (Guazuma crinita) en terreno degradado por agricultura de roza y quema. Neshuya, Ucayali.

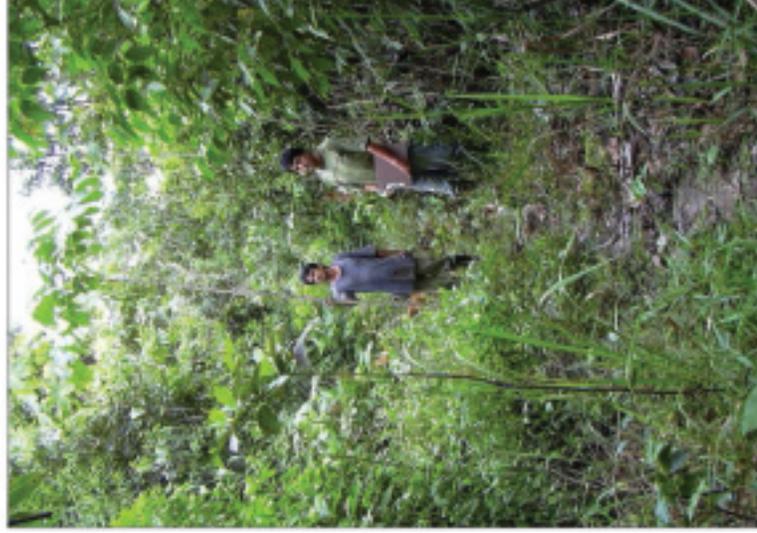


Foto: A. Meza

Enriquecimiento de bosque secundario con capirona (Calicophyllum spruceanum). Curimaná, Ucayali.

Productos de sistemas forestales establecidos en áreas degradadas



Foto: C. Sabogal

Madera para construcción (postes y caibros) de plantaciones con especies nativas de rápido crecimiento, establecidas por agricultores en sus áreas degradadas. Aucaloma, San Martín.



Foto: C. Sabogal

Leña apilada en parcela de agricultor-reforestador. Urahuasha, San Martín.

Incierta tenencia de la tierra.- Tan sólo 46% de los productores entrevistados contaba con un documento oficial (título de propiedad) que acreditaba como suyo el terreno que manejaba. Los demás presentaron documentación que no acreditaba plenamente dicha pertenencia, lo cual les limitaba aún más el acceso a organismos financieros. 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

A continuación se mencionan las principales lecciones que se derivan del análisis de la información recogida durante el estudio. Son un total de 11 lecciones relacionadas con aspectos técnicos (las seis primeras), socioeconómicos (las cuatro siguientes) y de relación productor-iniciativa. La mayoría de las veces, algunas de estas lecciones no fueron siquiera consideradas en la evaluación de los impactos 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 (y algunos todavía lo creen) que las especies forestales no tienen mayores exigencias nutricionales y que prosperan en cualquier área, aún en aquellas donde no es factible realizar ninguna actividad productiva por razones de infertilidad del suelo y predominancia de malezas.
- Hoy se sabe que es imprescindible contar con semilla de calidad y procedencia conocida para incrementar las opciones de éxito en el desarrollo de las especies. Los productores y técnicos saben ya que es preferible que la semilla provenga de la misma zona donde se van a establecer los plantones y, en particular, de ciertos árboles escogidos por determinadas cualidades.
- Lo anterior confirma la necesidad de una participación más activa de la población en todo el proceso de concepción y desarrollo del proyecto. La zonificación edafoclimática para las especies maderables de valor económico es un paso imprescindible.

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

- Al incorporar especies arbóreas a las actividades agrícolas se asegura su supervivencia, pues se benefician del manejo que el productor dispensa a los cultivos que le generan ingresos a corto y mediano plazo (en especial si dichos cultivos son cacao o café, que prosperan mejor en asocio con especies que dan sombra). Dada la flexibilidad de la tecnología y la similitud que guarda con la actividad diaria del productor, se logra su participación activa desde el diseño del sistema, la selección de los componentes, el manejo, etc.
- La producción orgánica o ecológica de café y cacao, a la cual apuntan cada vez más organizaciones de productores e instituciones, constituye una oportu-

Las especies forestales tienen determinadas exigencias de suelo y clima y rangos de adaptación a condiciones disturbadas, como las que se presentan en las áreas degradadas. Esta información puede usarse para la zonificación de ciertas especies importantes. Por ejemplo, para el ámbito de la provincia de Padre Abad, carretera Federico Basadre (Pucallpa – Tingo María), el Comité de Reforestación de Pucallpa propone:

Km 194 – 216: sangre de grado, cedro, nogal

Km 128 – 194: tornillo (aun en áreas degradadas anteriormente dedicadas al cultivo de coca)

Riberas del río Aguaytía: bolaina, sangre de grado, caoba

Km 86 – 124: shihuahuaco, bolaina, capirona

Carretera Neshuya – Curimaná: pumaquiro, quillobordón, marupá

En Oxapampa, *Pinus tecunumanii* es la especie que mejor desarrollo ha mostrado al cabo de 20 años de evaluación de las plantaciones establecidas por el entonces proyecto Peruano – Alemán; por ello, viene siendo empleada por inversionistas privados interesados en reforestación. En la misma zona, FONDEBOSQUE ha iniciado investigación adaptativa con *Eucalyptus grandis* y *E. saligna* con fines comerciales, utilizando material de alto valor genético (semillas provenientes de Brasil y Australia).

tunidad para promover los sistemas agroforestales desde el punto de vista económico y ambiental. Sin embargo, esta opción aún no se aprovecha en toda su magnitud, pues la mayoría de productores y aún de 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, las especies tradicionales valiosas (caoba y cedro) eran las únicas solicitadas por los productores y promovidas por las iniciativas para establecer en las parcelas. Las especies provenientes de bosques secundarios conocidas como ‘madera blanca’ (bolaina, marupá, shaina,

pashaco) eran utilizadas por los productores para construir sus viviendas, como leña o, con un mínimo de transformación, para elaborar cajones de frutas; eran de uso más bien local y poco apreciadas por los productores, si se trataba de establecerlas en sus parcelas.

- Como consecuencia de las acciones de investigación y promoción, y del acceso cada vez más difícil a las especies valiosas tradicionales, la generación de mayor valor agregado a las especies de madera blanca es ya una realidad con la elaboración 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.

Ejemplos de iniciativas orientadas a generar mayor valor agregado con especies de madera blanca: 1) proyectos de reforestación con bolaina ejecutados por Acción Agraria durante el 2003 en la localidad de Pendencia en el Alto Huallaga (provincia de Leoncio Prado, Huánuco); 2) el proyecto actualmente conducido por Pronaturaleza y GEA Forestal con agricultores de Nueva Requena, Curimaná, Irazola (Ucayali), el cual promueve la reforestación con bolaina; 3) CARITAS promueve entre los agricultores la reforestación en macizos y sistemas agroforestales y forestales a cambio de la entrega de alimentos en diferentes regiones de la Amazonia Peruana (Jaén, Bagua, Iquitos).

4) Los sistemas de transferencia de tecnología deben tomar en cuenta el conocimiento de los productores (hombres y mujeres) 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 los conceptos de participación y compromiso de los productores en la concepción y desarrollo de las iniciativas, así como la valoración del conocimiento local.

El Programa de Desarrollo Regional se ejecuta desde 1997 por el Proyecto Especial Jaén - San Ignacio – Bagua, con asesoramiento de la cooperación técnica y financiera alemana (GTZ y KfW, respectivamente). Su objetivo es mejorar los ingresos de las familias participantes y contribuir a la preservación y manejo de los recursos naturales.

La estrategia en el aspecto técnico se basa en la implementación de un sistema de extensión rural participativo. Así, trabajan con grupos organizados ya existentes, a los que se les inyectan algunos fondos a manera de estímulos para apoyar al cumplimiento del plan anual que se plantea cada grupo organizado. Este sistema de extensión rural apuesta por la participación activa de los agricultores en el intercambio de conocimientos a través de días de campo, capacitación agricultor-agricultor e intercambios de experiencias. Los técnicos participan como agentes facilitadores del proceso.

Como consecuencia de estas actividades, las familias, principalmente dedicadas a la producción cafetalera, están incrementando sus áreas de cultivo mediante la recuperación de áreas antes cubiertas por helechos y la mejora de sus rendimientos con sistemas agroforestales basados en café (que incluyen barreras vivas de pajuro, guaba, pajurillo y laurel como sombra) y cuya producción esta orientada al mercado orgánico.

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 bajas 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 evitar las quemas de pasturas. También debe promoverse la concientización y organización de la población para reglamentar las actividades que pongan en riesgo las actividades productivas en general.

La ONG **Fundación Selva Viva** (FUSEVI) desarrolla un programa de capacitación en acciones para la prevención y control de incendios forestales en la región Ucayali. Especial relevancia le asignan a las prácticas culturales, que incluyen evitar la quema, utilizar cultivos asociados y, en caso de necesidad, abrir una franja de 2 a 3 m de ancho alrededor de la parcela a quemar. La quema debe hacerse en horas de la tarde y en ausencia de vientos; se debe comunicar oportunamente a los vecinos y, en lo posible, contar con la participación de todos ellos.

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, en menor medida, de consultores de las entidades financieras (para evaluaciones parciales y finales 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 ellos los ejecutores, lo cual los ubica en la situación de juez y parte.
- En cualquier caso, al no haber un sistema establecido, no se contaba con formatos de levantamiento de información, ni la posibilidad de analizar periódicamente la marcha de la iniciativa, ni de corregir oportunamente los aspectos que lo requerían.

7) De debe considerar las necesidades socioeconómicas de la población rural, al seleccionar las opciones tecnológicas y las metodologías para su promoción

- Incorporar una nueva práctica a las que ya realiza el productor demanda necesariamente una mayor inversión. Por eso, antes de plantear cualquier intervención técnica, es preciso contar con información socioeconómica básica de las familias rurales (aporte de mano de obra, actividades generadoras de ingresos, acceso a financiamiento, acceso a asistencia técnica, etc.).
- Cualquier nueva opción de rehabilitación que se pretenda promover debe ir acompañada 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, productos fitosanitarios) es un factor clave que deber ser considerado por los ejecutores de iniciativas RAD

- Una vez que se hayan correlacionado 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 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 pequeños 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 son demasiado fluctuantes.
- El manejo post-cosecha, la generación de valor agregado y/o la industrialización son aspectos que también han sido 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 al respecto; incluso han generado mejores ingresos al aplicar técnicas apropiadas durante el manejo de la parcela y el beneficio del grano.
- El hecho de que el beneficio que se obtiene de especies maderables es a mayor plazo ha inhibido a los ejecutores a apuntalar este aspecto. Por otra parte, en muchos de los programas de reforestación el objetivo de la experiencia fue recuperar la cobertura arbórea, que es un propósito netamente conservacionista. No obstante, es posible destacar alguna experiencia de procesamiento de especies provenientes de bosques secundarios y de evaluación de propiedades y aptitudes para el aprovechamiento de varias 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 ha originado 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*», «*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 la generalidad de 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

El proyecto **Conservación de la biodiversidad de ña de gato con sistemas agroforestales en Pucallpa** tuvo como objetivo validar un modelo de sistema agroforestal y una tecnología de aprovechamiento no destructivo de esta especie en áreas degradadas. Sin embargo, a decir de los productores entrevistados, lo que se les propuso para motivarlos a participar en el proyecto fue de que iban a mejorar sus ingresos al vender las hojas de ña de gato, las cuales contaban con mercado seguro, mientras se desarrollaban las especies forestales asociadas (bolaina, sangre de grado). Al final, muy pocos productores pudieron vender pequeñas cantidades de hoja para las pruebas que hizo el equipo técnico, pero al culminar el proyecto no hubo a quien vender la producción. De las especies forestales, sólo sangre de grado desarrolló, pues las condiciones edafoclimáticas de la zona no eran las más adecuadas para bolaina.

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.

A manera de síntesis en el Anexo 5 se presenta un cuadro resumen de las iniciativas de RAD. Se observa que los paisajes de degradación donde tuvieron lugar las iniciativas fueron purmas bajas con vegetación invasora en paisaje de bosques fragmentados (paisaje III), originadas por agricultura de baja tecnología e insumos y/o la producción de cultivos ilícitos, además de áreas de cabeceras de cuencas de ríos o cursos de agua afectados. La información registrada permite caracterizar dichos grupos de iniciativas como sigue:

- Las áreas degradadas que se buscaba rehabilitar están en manos de *pequeños productores*. Los ejecutores han sido, principalmente, instituciones públicas y ONG con apoyo financiero internacional y del tesoro público.
- Los *propósitos de dichas iniciativas* variaron según el tipo de institución ejecutora. Las ONG promovieron mejoras en la calidad de vida de la población y la recuperación de suelos degradados, mientras que las instituciones públicas buscaron la recuperación de la cobertura boscosa.
- Las *tecnologías promovidas* fueron básicamente tres: reforestación con especies nativas, exóticas o mezclas de ambas, sistemas agroforestales y, en mucha menor medida, manejo de bosques secundarios.
- En relación con los *resultados*, hay coincidencia en que el incremento del conocimiento para el manejo y la conservación de recursos naturales (nuevas especies, calidades, requerimientos, manejo) es el principal logro que exhiben las intervenciones técnicas. De otro lado, lo que no ha podido lograrse es el desarrollo óptimo de la mayoría de especies dentro de las parcelas, lo cual ha impedido el incremento significativo del área boscosa y, por otro lado, la desconfianza de los productores hacia los técnicos.
- Los *factores limitadores* han sido varios y de distinta naturaleza: ecológicos (desconocimiento de los requerimientos edafoclimáticos de las especies, resultados a largo plazo); socioeconómicos (bajos ingresos de la familia rural, requerimiento de más mano de obra, débil tejido social). Por otro lado, también debemos resaltar la falta de participación de los productores desde el diseño de las iniciativas de RAD.
- Los *factores facilitadores* han sido pocos, principalmente los materiales, insumos y pagos monetarios para el establecimiento y manejo de las especies

forestales, otorgados por los equipos técnicos de las iniciativas. Los sistemas agroforestales se vieron favorecidos por la semejanza con la actividad agrícola tradicional y, en algunos casos, la presencia de cultivos industriales.

- Al igual que los factores limitadores, las *lecciones aprendidas* son varias. Estas enfatizan aspectos de financiamiento (vía créditos, fondos concursables, premios); las oportunidades comerciales con especies forestales de corto turno de aprovechamiento y creciente mercado; la necesidad de que las iniciativas incorporen entre sus actividades la vinculación a mercados y la generación de valor agregado; la incorporación del conocimiento tradicional y la activa participación local desde un inicio, y evitar que se sobredimensionen las expectativas.

6. PROPUESTAS Y RECOMENDACIONES PARA PROMOVER LA RAD

Como parte del estudio (sección 1.2.3), los talleres regionales realizados en el 2004 en Pucallpa y Tarapoto, así como el seminario en Lima, generaron diversas propuestas y recomendaciones para acciones que contribuyan a promover iniciativas de RAD en la Amazonia. En el Cuadro 11 se presenta una apretada síntesis de los principales aportes provenientes de los participantes a dichos encuentros (incluyendo formuladores de políticas públicas, gerentes de programas de fomento y desarrollo, representantes de la cooperación internacional e investigadores). Las propuestas han sido clasificadas según aspectos relacionados con el marco político-legal; la actuación institucional; las necesidades de planes y estudios; documentación, comunicación y difusión; educación, capacitación y extensión; tecnología; mercados e incentivos.

Cuadro 11. Principales propuestas y recomendaciones de los talleres regionales organizados durante el estudio

Marco Político - Legal	Gestionar la modificación de la ley de titulación de tierras para poder titular predios de uso agroforestal
	Mejorar el marco legal para tener incentivos tributarios que garanticen el interés de los actores, por ejemplo, para productos que vienen de áreas degradadas en rehabilitación
	Promover una mayor participación de la empresa privada en acciones de RAD. Para ello se requiere de incentivos para la inversión privada y mayor seguridad sobre la tenencia de la tierra
	Regular las prácticas de manejo comunal del fuego
Desarrollo Organizacional y Fortalecimiento Institucional	Incorporar efectivamente a los actores locales en la formulación de sus planes de desarrollo
	Fortalecer organizaciones de productores (especialmente los ubicados en zonas con alta incidencia de áreas degradadas) con visión empresarial hacia mercados
	Designar un organismo encargado del monitoreo de proyectos de desarrollo
	Estimular asociaciones estratégicas entre empresas y agricultores, como una salida creativa para potencializar iniciativas locales a una escala mucho mayor
	Crear fondos concursables para el manejo y aprovechamiento de recursos naturales en zonas con concentración de áreas degradadas
	Buscar coordinación y cooperación interinstitucional más fluida para el diseño, implementación y evaluación de programas de desarrollo

Estudios e iniciativas socioeconómicas	Priorizar estudios e implementación de procesos de zonificación ecológica-económica para lograr el ordenamiento territorial y evitar el incremento de áreas degradadas
	Elaborar un catastro dinámico de las tierras forestales degradadas, como base para la formulación de un plan de rehabilitación y la implementación de programas de desarrollo
	Ahondar en estudios de rentabilidad de sistemas alternativos para que puedan ser adoptados
	Analizar los costos y beneficios de la rehabilitación (quién ganaría y quién debería pagar)
	Desarrollar proyectos de investigación de especies maderables y no maderables con potencial de mercado
	Desarrollar proyectos sostenibles con enfoque de cuencas y considerando corredores económicos
Documentación, Comunicación y Difusión	Implementar base de datos y página web que ayude a sistematizar y difundir información y experiencias sobre RAD en la región
	Crear un centro de documentación e información regional para divulgar informaciones y experiencias sobre RAD
	Establecer una red de intercambio de experiencias locales y regionales de RAD
	Promover una mayor difusión del conocimiento existente (experiencias, resultados de investigaciones) de RAD en un lenguaje claro que pueda llegar al común de la gente
Tecnología	Seleccionar especies que sean resistentes a las condiciones difíciles en las áreas degradadas, considerando la diversidad de tipos de suelo
	Contar con un banco de semillas y crear una oferta sostenible de semillas de alta calidad genética de especies forestales para la RAD
	Revisar los diseños y componentes de sistemas agroforestales para hacerlos más simples, reconociendo que existe ya una sobrecarga en las experiencias de manejo de fincas y la forma de llegar al productor
	Estimular el empleo de asociación de especies introducidas (generalmente con menor turno de aprovechamiento) con especies nativas, que por lo general son de más largo plazo
	Cuando existen fuentes semilleras cercanas, utilizar e incentivar el empleo de regeneración espontánea y/o natural para la recuperación de áreas muy degradadas, como una forma económica y viable de rehabilitación previa (parches ecológicos)
Mercados	Promover opciones innovadoras de uso de la tierra que tiendan a diversificación del ingreso del productor como estrategia que responde a una visión más amplia e integral de su sistema productivo como a la seguridad alimentaria y oportunidades de mercado
	Consolidar procesos de certificación de SAF orgánicos

Incentivos	Establecer incentivos a tecnologías y cultivos que promuevan la recuperación de áreas degradadas
	Crear fondos concursables para el manejo y aprovechamiento de recursos naturales en zonas con concentración de áreas degradadas
	Premiar la innovación en los productos que provengan de áreas degradadas
	Establecer un autogravamen a productos de exportación y/o canon

En relación al **Marco Político - Legal**, los comentarios señalan la necesidad del adecuamiento de la normatividad forestal y de promoción de la inversión privada a las condiciones reales de la región, del tal 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.

En relación al **Desarrollo Organizacional y Fortalecimiento Institucional**, las opiniones apuntan a una revaloración de la participación de los diferentes actores involucrados en los procesos productivo 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.

Los comentarios relacionados al tema **Estudios e iniciativas socioeconómicas** resaltan la necesidad de 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, para lo cual se requieren evaluaciones a nivel de predios rurales y por periodos de tiempo suficientes para recoger la información necesaria que permita obtener conclusiones ciertas. En ese sentido, los sistemas productivos, deben estar orientados o poseer componentes que sean 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, de tal manera que 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 tanto a nivel rural como urbano.

Las opiniones en relación a aspectos de **Tecnología** 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. En relación 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.

Eventos de diseminación del estudio



Foto: A. Meza

Seminario Taller: Rehabilitación de áreas degradadas en la Amazonía Nororiental Peruana. Experiencias locales, resultados e implicancias para una política regional. 26 y 27 de abril del 2004. Tarapoto



Foto: A. Meza

Seminario Taller: Rehabilitación de áreas degradadas en la Amazonía Nororiental Peruana. Experiencias locales, resultados e implicancias para una política regional. 26 y 27 de abril del 2004. Tarapoto

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.
4. Sistemas participativos de monitoreo y evaluación apropiados para iniciativas de RAD que enfatice en el análisis cualitativo de la información levantada, de tal manera que puedan derivasen mejoras para la iniciativa, así como analizar los impactos o grandes cambios generados a raíz de las intervenciones.
5. Diseño de estrategias de extensión rural que fomente el interaprendizaje entre los diferentes actores involucrados (equipo técnico y familias rurales), a través de la participación activa de los mismos, el fortalecimiento de capacidades, el rescate de los saberes previos, etc.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- 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 el incremento del 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).
- El mayor número de experiencias de RAD (principalmente de desarrollo rural) ocurrieron en zonas con degradación severa provocada por actividades agropecuarias migratorias con quemas frecuentes y/o producción de cultivos ilícitos, con predominancia de malezas gramíneas y/o helechos. Las experiencias de investigación tuvieron lugar, principalmente, en paisajes con presencia de purmas dentro de paisajes boscosos fragmentados donde la degradación es moderada.
- Las principales tecnologías promovidas por las iniciativas fueron la reforestación con especies nativas y/o introducidas, y los sistemas agroforestales basados en cultivos de importancia económica como café y cacao o frutales y otros cultivos con el fin de utilizar más eficientemente el terreno. En menor medida, se registraron asociaciones de gramíneas-leguminosas forrajeras y prácticas de manejo de bosques en zonas de menor nivel degradativo.
- Según la evaluación de iniciativas de RAD de desarrollo rural, las familias rurales participantes provienen principalmente de la región andina y de otras

localidades de la región selvática y poco más de la mitad de ellos integra alguna organización de productores. 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 y no incluye la rehabilitación de áreas degradadas; y en un 90% no tiene acceso a financiamiento, pues éste es exclusivo para los 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 renta legal, 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, migrantes la mayoría de ellos, acerca de las especies de valor y/o las limitaciones para el procesamiento y comercialización de productos.
- En Selva Alta, dichas iniciativas tuvieron lugar en las zonas colinosas o terrazas altas de los valles; mientras que en Selva Baja, ocurrieron en zonas de relieve plano y colinas bajas. 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 principalmente 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, principalmente, insumos para la producción de material vegetativo (semilla, plántulas, bolsas, herramientas), además de asesoramiento técnico. El aporte de los productores fue, casi siempre, 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. En ninguna de las iniciativas este incentivo duró más que el primer año a partir del establecimiento de la parcela.
- 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 de tipo *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 mismas instituciones al preferir el trabajo individual antes que el comunal; *institucionales*, básicamente, la escasa coordinación entre instituciones que impidió articular acciones conjuntas y más bien ocasionó duplicidad de esfuerzos, mientras que el hecho que solo la mitad de productores tuviera título de propiedad de su predio, limitó su interés de los mismos en invertir en actividades de RAD y aún más limitó el acceso a organismos financieros.

De otro lado, sobre la base de las lecciones aprendidas derivadas del análisis de la información recogida y, considerando los aportes obtenidos durante los eventos de socialización realizados en el marco del estudio, es posible ofrecer las siguientes recomendaciones:

- Es necesario realizar 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 acti-

vidades y tomar decisiones oportunas y adecuadas. Asimismo, debe poner énfasis 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. En la actualidad, los productores lo conciben como un crédito y no como una donación. El asunto radica en ofrecer tasas e intereses adecuados y 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 vienen concitando 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

- Aramburú, C; Bedoya, E; Recharte, J. 1982. Colonización en la Amazonia Peruana. Lima, Perú. Centro de Investigación y Promoción Amazónica. 161 p.
- Bandy, D; Arévalo, L. 2003. Formulación de una metodología para la recuperación de suelos degradados en zonas de cultivo de coca (Informe Final). Lima, Perú, ProAmazonia, Ministerio de Agricultura. 93 p.
- 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 (CISEPA/PUCP). 330p.
- 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.
- Caufield, C; Pino, V. 1985. Bosques tropicales húmedos: La situación mundial y la Amazonia Peruana. Cusco, Perú, EARTHSCAN, Centro Bartolomé de las Casas. 136 p.
- Fondebosque. 2004. Boletín informativo No. 16. url: <http://www.fondebosque.org.pe>
- Instituto Nacional de Recursos Naturales. 2002. Anuario Perú forestal en números. url: <http://www.inrena.gob.pe>
- Ministerio de Agricultura. 2005. Normatividad agraria vigente. url: <http://www.minag.gob.pe/legales/index.shtml>
- 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.
- Proyecto FAO GCP/PER/035/NET: Apoyo a la *Estrategia Nacional para el Desarrollo Forestal*. 2002. url: <http://www.endf.org.pe>
- Proyecto FAO GCP/PER/035/NET. 2002. Estrategia Nacional Forestal: versión concertada con instituciones y actores forestales. Lima, Perú, MINAG, FAO, Gobierno de los Países Bajos. 120 p.
- Ríos, J; Valencia, F; Muñoz, M. 2003. Expansión y trayectoria de la ganadería en la Amazonia: Alto Huallaga, Perú. Tingo María. 133 p.

Anexo 1

Experiencias en rehabilitación de áreas degradadas en la Amazonia peruana
(Formulario para profesionales, técnicos y demás personas vinculadas al tema)

A. IDENTIFICACION DEL INFORMANTE	
Apellidos y Nombre(s):	Teléfono:
Dirección:	Fax:
Institución:	E-mail:
Cargo que ocupa:	

B. REFERENCIA DE EXPERIENCIAS / PROYECTOS DE REHABILITACION

b1. Datos generales del proyecto

Nº	Título de proyecto	Ubicación ¹	Fecha de inicio	Fecha de término	Beneficiarios		Área intervención (ha)	Condiciones área	
					Tipo ²	Número		Nivel Degradación ³	Causa principal ⁴
1									
2									
3									
4									

¹ Departamento, provincia, valle
² Colonos, comunidades nativas, otros
³ Incipiente, intermedio, severo, muy severo (ejemplos en hoja adjunta)
⁴ Sobrepastoreo, producción de coca, etc. (ejemplos en hoja adjunta)

b2. Naturaleza y fines del proyecto

Nº	Objetivos ⁵	Tipo proyecto ⁶	Costo proyecto	Institucion(es) ejecutora(s) ⁷			Instituciones socias ⁷
				nacional	privada	internac.	
1							
2							
3							
4							

⁵ Adaptación de especies, ecología, económicos, sociales, capacitación, fortalecimiento de capacidades, etc.
⁶ Experimental (investigación básica o aplicada), de desarrollo rural, iniciativa empresarial, otros.
⁷ Agencias estatales, de investigación o educación, ONG's, comunidades u organizaciones locales, financieras, empresas, agencias de desarrollo u organizaciones internacionales.

b3. Resultados del proyecto

Nº	Fuente financiera	Resultados esperados ⁸	Resultados logrados ⁹	Limitantes principales presentadas ¹⁰
1				
2				
3				
4				

⁸ Resultados teóricos que se propuso el proyecto
⁹ Resultados reales alcanzados por el proyecto
¹⁰ Circunstancias que influyeron negativamente en el desarrollo del proyecto.

C. LECCIONES APRENDIDAS (considere aspectos técnicos, sociales, institucionales, económicos, etc)

1. A su criterio, cuáles son las principales lecciones aprendidas de los proyectos de rehabilitación en los que ha estado involucrado?(Mencione aspectos principales y para cada uno las lecciones aprendidas)

2. Según su parecer, Cuáles son los principales vacíos en el conocimiento respecto a la rehabilitación de áreas degradadas en la Amazonia?

3. Cuales son los aspectos que considera usted que son generalmente olvidados o poco tomados en cuenta en los proyectos de rehabilitación y que merecen mayor consideración?

4. Qué publicaciones, informes u otro tipo de material (documentos escritos, videos, etc) sobre proyecto conoce usted?

Una vez completado el presente formulario, sírvase remitirlo a la siguiente dirección: CIFOR - Perú,
Carretera Federico Basadre km 4200, Pucallpa. Apartado Postal 558. Atención: Abel Meza,
hasta el 20 de enero 2002.

Via electrónica: CIFOR - Perú (cifor-peru@cglar.org) con copia a Abel Meza (a_meza_lopez@yahoo.com)
Via correo postal (Serpost) o courier (Empresa OLVA COURIER, pago contraentrega)

Anexo 2

LEYENDA

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

Anexo 3

Formulario de evaluación de participantes en iniciativas de RAD's
Formulario 1: Entrevista con funcionarios, ejecutores, consultores de proyectos

1. Entrevistador(es): Fecha:
 2. Nombre de la iniciativa/proyecto:

 3. Persona que informa - Nombre:
 Cargo/Función:
 Institución para la que trabaja:
 Tipo institución: Especialidad:
 Teléfono: Fax: E-mail:

SECCIÓN 1.- DATOS GENERALES DE LA EXPERIENCIA

4. Ubicación de la experiencia.- Departamento: Provincia:
 Distrito: Comunidad o Sector:
 5. Coordenadas geográficas (GPS).- Latitud: Longitud:
 6. Paisaje geográfico.- Selva Baja, altura Selva Baja, ribera (zona aluvial)
 Selva Alta, valle Selva Alta, ladera (zona montañosa)
 7. Tipo de iniciativa.
Investigación participativa
Demostrativa – proyecto a nivel local
Operativa – proyecto de desarrollo a nivel regional
 8. Año de inicio: Año de finalización (de ser el caso): Fase:
 9. Instituciones u organizaciones participantes: rol desempeñado por cada una:

Institución	Papel desempeñado

10. **Financiamiento** (aporte financiero/no financiero y por cuánto tiempo en años):

Institución	Aporte financiero(US\$)	Aporte no financiero	% gastos operativos
Donante/Fuente financiera			
Ejecutor			
Beneficiario			

SECCIÓN 2.- INFORMACIÓN SOBRE LAS INICIATIVAS DE REHABILITACIÓN

11. ¿Cómo describiría la problemática local? (problemas que existían en la localidad/zona/ región que justificaron el proyecto o la experiencia de rehabilitación)

Fuente de degradación:

- | | | | |
|---------------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|
| Quemas | <input type="checkbox"/> | Extracción de madera | <input type="checkbox"/> |
| Manejo inadecuado de pasturas | <input type="checkbox"/> | Agricultura migratoria | <input type="checkbox"/> |
| Producción de cultivos ilícitos | <input type="checkbox"/> | Otros | <input type="checkbox"/> |

Especifique.....

12. ¿Son las quemas frecuentes una amenaza?, ¿Cuáles son las causas y que prácticas se han probado para reducir sus efectos?

Si No Prácticas de control:

13. ¿Qué se propone (propuso) la iniciativa?

.....

14. ¿Qué estrategias iniciales se planteó la iniciativa para cumplir dichos objetivos?

.....

15. ¿Éstas estrategias cambiaron con el tiempo? ¿Por qué?

.....

16. ¿La iniciativa logró cumplir con sus objetivos (o parece probable que lo hará en el futuro)? ¿Por qué?

.....

17. Específicamente, en el aspecto de rehabilitación ¿Logró la iniciativa cumplir con sus objetivos (o parece probable que lo hará en el futuro)? ¿Por qué?

.....

SECCIÓN 3.- TECNOLOGÍAS UTILIZADAS PARA LA RAD

18. **Tecnología 1.**

a. Nombre.....

b. ¿En qué consiste la tecnología?.....

c. ¿Por qué se usó esa tecnología?.....

d. ¿Dónde y cuando se usó dicha tecnología?.....

e. ¿Qué resultados espera(ó) alcanzar con esta tecnología?.....

f. ¿Qué resultados ha tenido con dicha tecnología?.....

g. ¿Qué ventajas le parece que tiene la tecnología?

h. ¿Qué desventajas o problemas identificó con la tecnología?

i. ¿En qué condiciones (terreno, especies, labores culturales, etc.) funciona mejor?.....

j. ¿En qué condiciones (terreno, especies, labores culturales, etc.) NO funciona bien?

- k.¿De dónde proviene la tecnología (estación experimental, conocimiento local, etc.).....
- l.¿Con qué tipo de beneficiarios funciona esta tecnología?.....
- m.¿Cuál es el costo de campo estimado para la implementación de la tecnología utilizada? ...

19. Tecnología 2

- a.Nombre.....
- b.¿En qué consiste la tecnología?
- d.¿Dónde y cuando se usó dicha tecnología?
- e.¿Qué resultados han tenido con dicha tecnología?
- f.¿Qué resultados espera alcanzar con esa tecnología?.....
- g.¿Qué ventajas les parece que tiene la tecnología?.....
- h.¿Qué desventajas o problemas identificaron con la tecnología?.....
- i.¿En qué condiciones (terreno, especies, labores culturales, etc.) funciona mejor?.....
- j.¿En qué condiciones (terreno, especies, labores culturales, etc.) NO funciona bien?.....
- k.¿De donde proviene la tecnología (estación experimental, conocimiento local, etc.)?.....
- l.¿Con qué tipo de beneficiarios funciona esta tecnología?.....
- m.¿Cuál es el costo de campo estimado para la implementación de la tecnología utilizadas?

SECCIÓN 4.- BENEFICIARIOS DE INICIATIVAS DE RECUPERACIÓN DE ÁREAS DEGRADADAS

- 20.¿Quiénes son los beneficiarios de la iniciativa?.....
- 21.¿Qué resultados esperaba generar para los beneficiarios en el momento que la iniciativa fue concebida?.....
- 22.¿Cómo fueron identificados y seleccionados los beneficiarios de la iniciativa?.....
- 23.¿Cuáles fueron los beneficios de involucrar a los beneficiarios en el proyecto?.....

SECCIÓN 5.- RESULTADOS E IMPACTOS DE LA INICIATIVA

24.¿Qué factores positivos y negativos afectaron (o afectan) la ejecución del proyecto? (En orden de importancia)

Factores ecológicos

Positivos:.....
 Negativos:.....

Factores sociales

Positivos:.....
 Negativos:.....

Factores económicos

Positivos:.....
Negativos:.....

Factores institucionales

Positivos:.....
Negativos:.....

Factores legales

Positivos:.....
Negativos:.....

25.¿De qué manera se realiza(ó) el monitoreo y seguimiento de las actividades de la iniciativa?

.....
.....

26.¿Quién hace(hizo) el monitoreo?

.....
.....

27.¿Cuáles son los impactos relevantes ya identificados por la iniciativa?

.....
.....

28.¿Cuáles son(fueron) las medidas para dar continuidad a actividades de la iniciativa luego de finalizada?

.....
.....

29.¿Qué consideraciones y recomendaciones surgen del análisis del proyecto en el que participó para el desarrollo y la ejecución de futuros proyectos de rehabilitación?

.....
.....

30.¿Cómo se mantiene y/o continúa la(s) práctica(s) iniciadas durante el proyecto?

.....
.....

31.¿Ha tenido réplica dentro de los productores y/o otras instituciones la(s) práctica(s) promovidas por el proyecto?

.....
.....

32.¿Que información está disponible respecto al desarrollo del proyecto?

.....
.....

COMENTARIOS DEL ENTREVISTADOR

¿Fueron claros los objetivos?

.....

¿Fue necesario rehabilitar?

.....

¿Estuvieron los objetivos acordes con las condiciones biofísicas y socio-económicas dadas?

.....

¿Fueron las tecnologías de rehabilitación apropiadas para cumplir los objetivos y acordes con las condiciones biofísicas y socio-económicas dadas?

Tecnología 1:

Tecnología 2:

¿Fue claro el proceso seguido para identificar a los beneficiarios y la forma cómo beneficiarlos?.....

¿Fueron los factores que afectaron la ejecución del proyecto realmente críticos?.....

¿Son apropiados los planes para el monitoreo y seguimiento?.....

SECCIÓN 6.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ÁREA DE LA INICIATIVA

(Información a obtener de fuentes secundarias)

33. Condiciones biofísicas del ámbito mayor

Disponibilidad de mapa base de área: Si No

Zona de Vida (Holdridge):

Temperatura media anual (°C): Precipitación media anual:

Altitud (m.s.n.m.): Fisiografía:

Suelos (clasificación): Condiciones:

Vegetación actual predominante:

Cobertura forestal (vegetación leñosa > 5 m altura) remanente en ámbito geográfico

> 5% 5-25% 25-50% 50-75% > 75%

Cobertura (vegetación) del suelo en el área antes de recuperación

Sin vegetación Pastura Herbácea Arbustiva

Árborea: > 5% 5-25% 25-50% 50-75% > 75%

Fuentes de información para aspectos biofísicos

.....

Comentarios

.....

34. Condiciones socioeconómicas

Densidad poblacional en el ámbito mayor (por km²):

Composición demográfica en área mayor:

Población nativa (.....%)

Ribereños (.....%)

Colonos antiguos (> 20 años) (.....%)

Colonos intermedios (.....%)

Otros

Ingreso medio anual (S/.):

Per capita

Familiar

Grado de dependencia de la población local del bosque o productos del bosque

Subsistencia (escala 1 a 4):

Ingresos (escala 1 a 4):

Fuentes de información para aspectos socioeconómicos

.....

.....

Comentarios

.....

.....

.....

Anexo 4

Formulario de caracterización de experiencias individuales y colectivas
Formulario 2: Entrevista con beneficiarios, participantes en iniciativas de RAD's

1. Entrevistador(es): Fecha:
 2. Nombre de experiencia/proyecto:

SECCION 1.- INFORMACIÓN GENERAL DEL PROPIETARIO

3. Nombre de propietario o informante:
 4. Edad: Origen étnico:
 5. Procedencia: Años viviendo en la zona:
 6. Composición familiar:

Familiar	Sexo	Edad	Nivel educativo	Observaciones
Cónyuge(s)				
Hijos				
Otros parientes				

7. Tipo de productor: De subsistencia Con excedentes para mercado Ambos
 8. Fuentes de ingresos (dentro y fuera de chacra)

Fuente ingreso				
% total				

Observaciones:

9. Pertenencia a organización (nombre y tipo):
 10. Cargo: Desde que año:

SECCIÓN 2.- INFORMACION GENERAL DE LA PROPIEDAD

11. Tamaño de propiedad (ha): 12. Tipo de tenencia de tierra:
 13. Ubicación de la propiedad.- Comunidad: Ramal(km):
 Distrito: Provincia:
 14. Coordenadas geográficas (GPS).- Longitud: Latitud:
 15. Relieve predominante:

16. Tipo(s) de suelo(s) predominante:

17. Vegetación

Tipo vegetación	ha	% total	Especies dominantes
Bosque (no intervenido)			
Bosque residual			
Purma alta			
Purma baja			
Áreas con arbustivas			
Áreas con herbáceas			

18. Condiciones de acceso a propiedad y/o experiencia:

19. Condiciones de infraestructura y de servicios (salud, escuelas):

20. Cronosecuencia de llegada y manejo de la propiedad donde reside

.....
.....

21. Cronología de las actividades en el área donde se ubica la experiencia

Actividad							
Año							

Observaciones:

22. Croquis del fundo

SECCIÓN 3.- UTILIZACIÓN DEL ÁREA CON Y SIN COBERTURA FORESTAL

23. ¿Cómo calificaría su chacra? (en función a proporcionar réditos, basado en características productivas y de acceso a mercados)

.....

24. Áreas en producción (extensión, tipos de productos y destino de los mismos)

Actividad	Area aproximada	Rendimiento promedio	Destino de producción

25. Áreas en bosque (extensión, aprovechamiento, qué productos)

Tipo de bosque	Area (ha)	Productos extraídos	Importancia / relevancia para productor	Amenazas, demandas contribuyen a deterioro
Alto				
Purma media				
Purma baja				

26. Enfrenta algún problema que interfiere en la producción de dichas áreas?

Fuego (incendios) Entrada de ganado Explotación maderera Otros

Especificar:

27. Áreas abiertas no productivas (extensión, causas)

28. Tecnologías locales (L) o introducidas (I) que utiliza para el manejo de dichas áreas

Tecnología que aplica	Logros obtenidos	Limitaciones	Estimulos

29. ¿Qué otras tecnologías o prácticas conoce para el manejo de dichas áreas? ¿Por qué no las usa?

.....

SECCIÓN 4.- CARACTERIZACIÓN GENERAL DE LA INICIATIVA

30. ¿Participa (ó) en alguna iniciativa/proyecto? Sí No

31. ¿cuál es (era) el título de la iniciativa/proyecto?.....

32. ¿Qué institución/organización dirige(ió) la iniciativa?.....

33. Si la respuesta 30 es afirmativa, el proyecto es (fue): Individual Colectivo

33a. En caso sea colectivo, se utilizan:

áreas individuales áreas comunales ambos

Observaciones:

33b. ¿Cuántas familias participan del proyecto?

33c. ¿De que tipo es el proyecto?: Capacitación Demostrativo Otro

Especificar:

33d. ¿El proyecto culminó? Sí No

33e. Si la respuesta es sí, ¿continúa manejando la experiencia? Sí No

33f. ¿Por qué?

34. Inicio de experiencia (año): Finalización(año):

35. En que fase está la experiencia:

36. Tipo de tecnología(s) de recuperación de áreas degradadas ofrecida:

Recuperación de pasturas Reforestación industrial a campo abierto

Reforestación uso múltiple a campo abierto Sistemas agroforestales

Manejo bosque primario (regener. natural) Manejo bosque primario (enriquecimiento)

Manejo bosque secundario (regen. natural) Manejo bosque secundario (enriquecim.)

Monocultivo de sps. arbóreas (ejm. palma)

Cultivos perennes: monocultivo asociado

Cultivos anuales: monocultivo asociado

Sistemas integrados (especificar):

37. Motivo de implementación de la iniciativa (lo que llevó a iniciar la experiencia)

.....

38. Objetivo de la iniciativa (lo que pretende(ió) alcanzarse con la experiencia)

.....

39. ¿Qué resultados esperaba alcanzar con dicha iniciativa?.....

40. ¿Qué resultados ya obtuvo?.....

41. Tamaño del área con la iniciativa (ha).....

42. ¿En que consiste(ió) la tecnología de recuperación propuesta?.....

43. ¿Cómo aprendió a desarrollar la iniciativa?.....

44. Si la iniciativa incluye la plantación o establecimiento de especies arbóreas y/o arbustivas ¿Qué insumos (abono, semillas) fueron (están siendo) utilizados en el establecimiento de la experiencia?.....

45. Dónde adquirió las semillas/plantones utilizadas en su experiencia?.....

46. ¿Cómo fue la preparación de los plantones?.....

47.¿Cuál fue el método utilizado para el establecimiento?.....

48.En el desarrollo de la iniciativa, ¿qué problemas encontró?.....

49.Calendario de actividades de experiencias de mediano a largo plazo

Calendario de actividades de experiencias de mediano a largo plazo

Actividad	Mes(es) / año				Observaciones
Preparación del área					
Epoca de establecimiento					
Intervenciones silviculturales					
Mantenimiento					
Raleo					
Podas					
Control fitosanitario					
Otros					
Abonamiento					
Cosecha					
Evaluaciones					

50.Tiempo necesario para implementación de la experiencia (capacitación, entrenamiento, preparación de terreno, establecimiento, etc.).....

51.Recursos humanos utilizados en la implementación de la iniciativa

.....

SECCION 5. RELACIONAMIENTO CON LA INICIATIVA

52.¿De qué manera se relacionó con la iniciativa/proyecto?.....

53.¿Cuál es (fue) su aporte? (tiempo, terreno, dinero, materiales).....

54.¿La participación es (fue) a nivel de organización? (como individuo o familia)

.....

55.¿Cómo fue la participación de?

Hombres:

Mujeres:

Niños/niñas:

Jóvenes:

Autoridades:

56. ¿Qué papel cumple(ió)? (toma decisiones, fuente de consulta).....
57. ¿Se tomó en cuenta el conocimiento local existente en la comunidad?.....

SECCIÓN 6.- ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

58. Disponibilidad y acceso a mano de obra.....
59. Disponibilidad y acceso a asistencia técnica.....
60. Disponibilidad y acceso a financiamiento.....
61. Medio de transporte utilizado y condiciones de vías de comunicación.....
62. ¿En qué invierte el dinero obtenido de la experiencia?.....

SECCIÓN 7.- RESULTADOS DEL PROYECTO

63. ¿Qué se logró con el Proyecto (cambios en prácticas, ingresos, actitudes, capacidades, organización)?.....
64. ¿Cómo debió conducirse el Proyecto?.....
65. ¿Qué ventajas y desventajas usted percibe entre su manera de manejo de la tierra antes y ahora?
- Ventajas:
- Desventajas:
66. ¿Qué prácticas han resultado apropiadas y podrían promoverse en futuros iniciativas?
67. ¿Está ocurriendo transferencia de conocimientos entre usted y sus vecinos? ¿Cómo?
68. ¿Existe algún otro medio de divulgación de su experiencia? ¿Cuál?
69. En orden de importancia, ¿Qué necesita adicionalmente (recursos financieros, capacitación) para ampliar dicha experiencia?

Anexo 5

Caracterización				Resultados				
Tenencia de la tierra	Acuerdos Institución. (ejecutor)	Propósito (objetivo)	Opción tecnológica	Alcanzados	No alcanzados	Factores limitantes	Factores facilitadores	Principales lecciones aprendidas
REHABILITACIÓN DE ÁREAS DEGRADADAS POR LA AGRICULTURA MIGRATORIA (Escenario III: "Purmas" bajas con vegetación invasora en paisaje de bosques fragmentados)								
Pequeños productores	Cooperación internac. ONG 's	Mejora de calidad de vida de la población involucrada Recuperación de áreas (terras) degradadas	Reforestación con especies forestales nativas y/o exóticas	<p>1= Mayor conocimiento sobre manejo y conservación de recursos naturales (nuevas especies, calidades, requerimientos, manejo)</p> <p>4= Mejora temporal de ingresos por incentivos para establecimiento y manejo de la parcela</p>	<p>1= Desarrollo óptimo de la mayoría de especies dentro de las parcelas</p> <p>2= Incremento significativo del área boscosa dentro de las parcelas</p> <p>5= Mejora de ingresos permanentes</p> <p>4= Obtención significativa de productos para consumo</p> <p>3= Continuidad en el manejo de la parcela por parte de productores</p>	<p>1= Baja capacidad económica de productores</p> <p>2= Principales resultados (beneficios) de tecnología son a mediano/largo plazo</p> <p>3= Desconocimiento de requerimientos edafoclimáticos de especies Y, por tanto, selección no apropiada para condiciones de cada zona</p> <p>4= Amenazas latentes de producción (incondios) sub-estimadas</p> <p>5= Valor agregado y/o comercialización no considerado dentro del proyecto</p> <p>6= Transferencia de tecnología tradicional no considera conocimiento local</p> <p>7= Escasa participación e involucramiento de productores</p>	<p>1= Abastecimiento de materiales y/o insumos por parte del proyecto</p> <p>2= Incentivos económicos para mantenimiento de la plantación (tiempo limitado)</p>	<p>1= Financiamiento (créditos, incentivos) es necesario para mantener la parcela y adquirir insumos (semillas, abonos, productos fitosanitarios)</p> <p>2= Nuevas especies forestales adaptadas a las condiciones de cada zona y de menor turno de aprovechamiento son mejor aceptadas por productores</p> <p>3= Sistemas de transferencia de tecnología deben considerar conocimiento de productores y alentar su intercambio</p> <p>4= Iniciativas deben contemplar la generación de valor agregado para especies promovidas y su articulación al mercado</p> <p>5= Iniciativas deben estar sobredimensionar expectativas de la intervención técnica en productores. Seriedad y cumplimiento de compromisos son aspectos que deben buscarse constantemente</p>

Caracterización				Resultados				
Tenencia de la tierra	Acuerdos Institución. (ejecutor)	Propósito (objetivo)	Opción tecnológica	Alcanzados	No alcanzados	Factores limitantes	Factores facilitadores	
... Pequeños productores	... Cooperación intrac. ONG 's	Mejora de calidad de vida de la población involucrada Recuperación de áreas degradadas	Sistema agro forestal	<p>1= Mayor conocimiento sobre manejo y conservación de recursos naturales (nuevas especies, requerimientos, manejo)</p> <p>2= Participación en desarrollo y/o producción (no en todos los casos)</p> <p>3= Incremento en rendimiento y calidad de algunos especíes (café, cacao)</p> <p>5= Ligera mejora en nivel de ingresos por venta de productos de dichas especies</p>	<p>1= Desarrollo óptimo de algunas especies promisoras</p> <p>2= Incremento significativo en área boscosa dentro de las parcelas</p> <p>6= Mejora significativa de ingresos en SAP's con cultivos no industriales</p>	<p>2= Principales resultados (beneficios) de tecnología son a mediano/largo plazo</p> <p>3= Desconocimiento de requerimientos edafoclimáticos de especies y, por tanto, selección no apropiada para condiciones de cada zona</p> <p>8= Necesidad de mayor cantidad de mano de obra para manejo de la parcela</p> <p>4= Amenazas latentes a la producción (incendios) subestimadas</p>	<p>1= Abastecimiento de materiales e insumos y/o mantenimiento de la plantación por parte del productor (tiempo limitado)</p> <p>3= Tecnología con similitudes a actividad diaria del productor</p> <p>5 = Incorporación progresiva de conocimiento local en transferencia de tecnología y participación de productores en toma de decisiones</p> <p>4= Flexibilidad en el manejo de la tecnología</p>	<p>Principales lecciones aprendidas</p> <p>6= Asociaciones agroforestales con cultivos industriales son mejor aceptadas por productores, pero muchas especies nativas tienen un potencial de mercado expectante</p> <p>1= Financiamiento (créditos, incentivos) es necesario para mantener la parcela y adquirir insumos (fertilizantes, abonos, productos fitosanitarios)</p> <p>4= Iniciativas deben contemplar la generación de valor agregado para especies promisoras y su articulación al mercado</p> <p>3= Sistemas de transferencia de tecnología deben considerar conocimiento de productores y alentar su intercambio fluido</p> <p>5= Iniciativas deben evitar sobredimensionar expectativas de la intervención técnica en productores. Seriedad y cumplimiento de compromisos son aspectos que deben buscarse constantemente</p>

Caracterización			Resultados					
Tenencia de la tierra	Acuerdos Institución. (ejecutor)	Propósito (objetivo)	Opción tecnológica	Alcanzados	No alcanzados	Factores limitantes	Factores facilitadores	Principales lecciones aprendidas
... Pequeños productores	... Cooperación intracomm. ONG 's	Mejora de calidad de vida de la población involucrada Recuperación de áreas (suelos) degradadas	Manejo de bosques secundarios	1= Mayor conocimiento para manejo y conservación de recursos naturales (nuevas especies, calidades, requerimientos, manejo) 3= Coordinación en el manejo de la parcela por parte de productores	1= Desarrollo óptimo de la mayoría de espacios dentro de las parcelas 3= Coordinación en el manejo de la parcela por parte de productores	2= Principales resultados (beneficios) de tecnología a mediano/largo plazo (depende de extensión y calidad del bosque) 8= Necesidad de mayor cantidad de mano de obra para manejo de la parcela 6= Transferencia de tecnología tradicional no consideró conocimiento local 7= Escasa participación e involucramiento de productores	6= Diversidad de productos existente de bosques subutilizada	1= Financiamiento (créditos, incentivos) es necesario para mantener la parcela y adquirir insumos (semillas, abonos, productos fitosanitarios) 3= Sistemas de transferencia de tecnología deben considerar conocimiento de productores y alentar su intercambio fluido 5= Iniciativas deben estar sobredimensionar expectativas de la intervención técnica en productores. Seriedad y cumplimiento de compromisos son aspectos que deben buscarse constantemente

Caracterización				Resultados				
Tenencia de la tierra	Acuerdos Institucion. (ejecutor)	Propósito (objetivo)	Opción tecnológica	Alcanzados	No alcanzados	Factores limitantes	Factores facilitadores	Principales lecciones aprendidas
... Pequeños productores	Instituciones públicas	<p>Reposición de cobertura arbórea</p> <p>Recuperación de áreas degradadas</p> <p>Mejora de calidad de vida de población involucrada</p>	<p>Reforestación con especies forestales nativas y/o exóticas</p>	<p>1= Mayor conocimiento para manejo y conservación de recursos naturales (nuevas especies, calidades, requerimientos, manejo)</p> <p>4= Mejora temporal de ingresos por incentivos para establecimiento y manejo de la parcela</p>	<p>1= Desarrollo óptimo de la mayoría de especies dentro de las parcelas</p> <p>2= Incremento significativo del área boscosa dentro de las parcelas</p> <p>4= Obtención significativa de productos para venta/consumo</p> <p>3= Continuidad en manejo de la parcela por parte de productores</p> <p>5= Mejora de ingresos permanentes</p>	<p>2= Principales resultados (beneficios) de tecnología son a mediano/largo plazo</p> <p>3= Desconocimiento de los requerimientos edafoclimáticos de las especies y, por tanto, selección no apropiada para condiciones de cada zona</p> <p>4= Amenazas latentes (incendios) sub-estimadas</p> <p>5= Valor agregado y/o comercialización no considerados dentro del proyecto</p> <p>6= Transferencia de tecnología tradicional no considera conocimiento local</p> <p>7= Escasa participación e involucramiento de productores</p> <p>9= Débil nivel organizativo de productores</p>	<p>1= Abastecimiento de materiales y/o insumos por parte del proyecto</p> <p>2= Incentivos económicos para mantenimiento de la plantación (tiempo limitado)</p>	<p>1= Financiamiento (créditos, incentivos) es necesario para mantener la parcela y adquirir insumos (semillas, abonos, productos fitosanitarios)</p> <p>2= Nuevas especies forestales adaptadas a condiciones de cada zona y de menor turno de aprovechamiento son de mayor aceptación para productores</p> <p>4= Iniciativas deben contemplar la generación de valor agregado para especies promovidas y su articulación al mercado.</p> <p>3= Sistemas de transferencia de tecnología deben considerar conocimiento de productores y alentar su intercambio fluido</p> <p>5= Iniciativas deben estar sobredimensionar expectativas de la intervención técnica es productores. Seriedad y cumplimiento de compromisos son aspectos que deben buscarse constantemente</p>

Caracterización				Resultados				
Tenencia de la tierra	Acuerdos institución. (ejecutor)	Propósito (objetivo)	Opción tecnológica	Alcanzados	No alcanzados	Factores limitantes	Factores facilitadores	Principales lecciones aprendidas
... Pequeños productores	Instituciones públicas	Reposición de cobertura arbórea Recuperación de áreas degradadas Mejora de calidad de vida de la población involucrada	Sistemas agro forestales	1= Mayor conocimiento para manejo y conservación de recursos naturales (nuevas especies, calidades, requerimientos, manejo) 2= Plantaciones en desarrollo (no en todos los casos) 3= Incremento en rendimiento y calidad de algunas especies (café, cacao) 5= Ligera mejora en nivel de ingresos por venta de dichas especies	1= Desarrollo óptimo de algunas especies promovidas 2= Incremento significativo del área boscosa dentro de las parcelas 6= Mejora significativa de ingresos en SAP's con cultivos no industriales	2= Principales resultados (beneficios) de tecnología son a mediano/largo plazo 3= Desconocimiento de requerimientos edafoclimáticos de las especies y, por tanto, selección no apropiada para condiciones de cada zona 8= Necesidad de mayor cantidad de mano de obra para manejo de la parcela 7= Escasa participación e involucramiento de productores	3= Tecnología con similitudes a actividad diaria del productor 4= Flexibilidad en manejo de tecnología 7= Promoción de especies forestales valoradas por productores	6= Asociaciones agroforestales con cultivos industriales son mejor aceptadas por productores, pero muchas especies nativas tienen un potencial de mercado esperante 1= Financiamiento (créditos, incentivos) es necesario para mantener la parcela y adquirir insumos (herramientas, abonos, productos fitosanitarios) 4= Iniciativas deben contemplar generación de valor agregado para especies promovidas y su articulación al mercado 3= Sistemas de transferencia de tecnología deben considerar conocimiento de productores y alentar su intercambio fluido 5= Iniciativas deben estar sobredimensionar expectativas de la intervención técnica es productores. Seriedad y cumplimiento de compromisos son aspectos que deben buscarse constantemente

Caracterización			Resultados					
Tenencia de la tierra	Acuerdos Institucion. (ejecutor)	Propósito (objetivo)	Opción tecnológica	Alcanzados	No alcanzados	Factores limitantes	Factores facilitadores	Principales lecciones aprendidas
Pequeñas productoras	Cooperación Internac. ONG's	Rehabilitación de ecosistemas deteriorados por cultivo de coca Generar alternativas para mejor manejo de suelos degradados	Sistemas agro forestales	1= Mayor conocimiento para manejo y conservación de recursos naturales (nuevas especies, calidades, requerimientos, manejo) 2= Plantaciones en desarrollo (no en todos los casos) 4= Mejora temporal de ingresos por incentivos para establecimiento y manejo de la parcela 6= Recuperación de algunas áreas degradadas a la actividad productiva	1= Desarrollo óptimo de la mayoría de especies promovidas 2= Incremento significativo del área boscosa dentro de las parcelas 3= Continuidad en el manejo de parcela por parte de mayoría de productores 6= Mejora significativa de ingresos en SAP's por venta de especies promovidas	1= Baja capacidad económica de productores 11= Factor distractor de economía basada en cultivos ilícitos 2= Principales resultados (beneficios) de tecnología es a mediano/largo plazo 3= Desconocimiento de requerimientos edafoclimáticos de las especies y, por tanto, selección no apropiada para condiciones de cada zona 10= Propiedades externas del suelo (relieve, profundidad e internas (fertilidad, textura) desfavorables 8= Necesidad de mayor cantidad de mano de obra para manejo de la parcela	3= Tecnología con similitudes a actividad diaria del productor 4= Flexibilidad en manejo de tecnología	1= Financiamiento (créditos, incentivos) es necesario para mantener la parcela y adquirir insumos (herramientas, abonos, productos fitosanitarios) 6= Asociaciones agroforestales con cultivos industriales son mejor aceptadas por productores, pero muchas especies nativas tienen un potencial de mercado expectante 4= Iniciativas deben contemplar la generación de valor agregado para especies promovidas y su articulación al mercado 3= Sistemas de transferencia de tecnología deben considerar conocimiento de productores y alentar su intercambio fluido
REHABILITACIÓN DE ÁREAS DEGRADADAS POR CULTIVOS ILÍCITOS (Escenario III: "Purmas" bajas con vegetación invasora en paisaje de bosques fragmentados)								

Caracterización			Resultados					
Tenencia de la tierra	Acuerdos Institución. (ejecutor)	Propósito (objetivo)	Opción tecnológica	Alcanzados	No alcanzados	Factores limitantes	Factores facilitadores	Principales lecciones aprendidas
... Reuellos productores	Instituciones públicas	Reposición de cobertura arborea Recuperación de áreas degradadas Mejora de calidad de vida de la población involucrada	Reforestación con especies forestales nativas y/o exóticas	1= Mayor conocimiento sobre manejo y conservación de recursos naturales (nuevas especies, calidades, requerimientos, manejo) 4= Mejora temporal de ingresos por incentivos para establecimiento y manejo de la parcela	1= Desarrollo óptimo de mayoría de especies dentro de las parcelas 2= Incremento significativo del área boscosa dentro de las parcelas 4= Obtención significativa de productos para venta/consumo 3= Continuidad en el manejo de la parcela por parte de productores 5= Mejora de ingresos permanentes	2= Principales resultados (beneficios) de tecnología son a mediano/largo plazo 3= Desconocimiento de requerimientos adiccionales de especies y por tanto, selección no apropiada para condiciones de cada zona 10= Propiedades extensas del suelo (releva, profundidad) e internas (fertilidad, textura) desfavorables 5= Valor agregado y/o comercialización no considerados dentro de proyecto 6= Transferencia de tecnología tradicional no considera conocimiento local 7= Escasa participación e involucramiento de productores	1= Abastecimiento de materiales y/o insumos por parte de proyecto 2= Incentivos económicos para mantenimiento de plantación (tiempo limitado)	2= Fuerzas especies forestales adaptadas a las condiciones de cada zona y de menor turno de aprovechamiento son de mayor aceptación para productores 3= Sistemas de transferencia de tecnología deben considerar conocimiento de productores y alear su flujo intercambio 4 = Inciabrías deben contemplar la generación de valor agregado para especies promovidas y su articulación al mercado 1= Financiamiento (créditos, incentivos) es necesario para mantener la parcela y adquirir insumos (semillas, abonos, fitosanidad)

Caracterización			Resultados					
Tenencia de la tierra	Acuerdos institución. (ejecutor)	Propósito (objetivo)	Opción tecnológica	Alcanzados	No alcanzados	Factores limitantes	Factores facilitadores	Principales lecciones aprendidas
REHABILITACIÓN DE CUENCAS Y ÁREAS DE CAPTACIÓN DE HUMEDAD								
Estado Pequeños productores	Instituci. públicas	Protección de fuentes de agua, laderas, riberas de ríos	Reforestación con especies forestales nativas y/o exóticas	7= Conservación de fuentes y cursos de agua, control de erosión, captación de humedad, etc. 1= Mayor conocimiento sobre manejo y conservación de recursos naturales	7= Mayor involucramiento de productores	1= Bajo nivel de ingresos de la población rural 8= Falta de mano de obra en épocas de mayor actividad productiva 9= Débil nivel organizativo de productores 12= Disponibilidad de recursos para invertir en actividades no productivas (en aparcería) por parte de fuente financiera	8= Vulnerabilidad de las zonas de producción ante agentes causales (agricultura migratoria, pendiente del terreno, precipitación pluvial) anima a productores a prestar atención al problema	7= Los programas deben estimular una mayor participación en número y calidad de los productores (Incentivos, compensaciones, premios) 8= Debe hacerse mayor incidencia en prácticas preventivas antes que en remediar lo ya amenazado

L E Y E N D A

RESULTADOS ALCANZADOS

- 1 = Mayor conocimiento sobre manejo y conservación de recursos naturales (nuevas especies, calidades, requerimientos, manejo).
- 2 = Plantaciones en desarrollo y/o producción (no en todos los casos)
- 3 = Incremento en rendimiento y calidad de algunas especies (café, cacao)
- 4 = Mejora temporal de ingresos por incentivos para establecimiento y manejo de la parcela
- 5 = Ligera mejora en nivel de ingresos por venta de productos de dichas especies
- 6 = Recuperación de algunas áreas degradadas a la actividad productiva
- 7 = Conservación de fuentes y cursos de agua, control de erosión, captación de humedad, etc.

RESULTADOS NO ALCANZADOS

- 1 = Desarrollo óptimo de la mayoría de especies dentro de las parcelas ó desarrollo óptimo de algunas especies promovidas
- 2 = Incremento significativo del área boscosa dentro de la parcela
- 3 = Continuidad en el manejo de la parcela por parte de la mayoría de productores
- 4 = Obtención significativa de productos para consumo
- 5 = Mejora de ingresos permanentes
- 6 = Mejora significativa de ingresos en SAP's con cultivos no industriales o por venta de especies promovidas
- 7 = Mayor involucramiento de productores

FACTORES LIMITANTES

- 1 = Baja capacidad económica (nivel de ingresos) de productores
- 2 = Principales resultados (beneficios) de tecnología son a mediano/largo plazo (dependen de extensión y calidad del bosque)
- 3 = Desconocimiento de requerimientos edafoclimáticos de especies % por tanto, selección no apropiada para condiciones de cada zona
- 4 = Amenazas latentes de producción (incendios) subestimadas
- 5 = Valor agregado y/o comercialización no considerado dentro del proyecto
- 6 = Transferencia de tecnología tradicional no considera conocimiento local
- 7 = Escasa participación e involucramiento de productores
- 8 = Necesidad de mayor cantidad de mano de obra para el manejo de la parcela - ó - Falta de mano de obra en épocas de mayor actividad productiva
- 9 = Débil nivel organizativo de productores
- 10 = Propiedades externas del suelo (relieve, profundidad) e internas (fertilidad, textura, etc.) desfavorables
- 11 = Factor distorsionante de economía basado en cultivos ilícitos
- 12 = Disponibilidad de recursos para invertir en actividades no productivas (en apariencia) por parte de fuente financiera

FACTORES FACILITADORES

- 1 = Abastecimiento de materiales y/o insumos por parte del proyecto
- 2 = Incentivos económicos para mantenimiento de plantación por parte del proyecto (por tiempo limitado)
- 3 = Tecnología con similitudes a actividad diaria del productor
- 4 = Flexibilidad en el manejo de la tecnología
- 5 = Incorporación progresiva de conocimiento local en transferencia de tecnología y participación de productores en toma de decisiones
- 6 = Diversidad de productos existente en los bosques aún poco conocida y/o subutilizada
- 7 = Promoción de especies forestales valoradas por productores
- 8 = Vulnerabilidad de las zonas de producción ante agentes causales (agricultura migratoria, pendiente del terreno, precipitación pluvial) anima a productores a prestar atención al problema

PRINCIPALES LECCIONES APRENDIDAS

- 1 = Financiamiento (créditos, incentivos) es necesario para mantener la parcela y adquirir insumos (semillas, abonos, productos fitosanitarios)
- 2 = Nuevas especies forestales adaptadas a condiciones de cada zona y de menor turno de aprovechamiento son mejor aceptadas por productores
- 3 = Sistemas de transferencia de tecnología deben considerar conocimiento de productores y alentar su intercambio
- 4 = Iniciativas deben contemplar la generación de valor agregado para especies promovidas y su articulación al mercado
- 5 = Iniciativas deben evitar sobredimensionar expectativas de la intervención técnica en productores. Seriedad y cumplimiento de compromisos son aspectos que deben buscarse constantemente
- 6 = Asociaciones agroforestales con cultivos industriales son mejor aceptadas por productores, pero muchas especies nativas tienen un potencial de mercado expectante
- 7 = Los programas deben estimular una mayor participación en número y calidad de los productores (incentivos, compensaciones, premios)
- 8 = Debe hacerse mayor incidencia en prácticas preventivas antes que en remediar lo ya amenazado