



EL ESTADO
DE LOS RECURSOS

GENÉTICOS FORESTALES EN EL MUNDO

INFORME NACIONAL

PERÚ

Este informe del país se ha preparado como contribución al informe de la FAO sobre El estado de los recursos genéticos forestales en el mundo. El contenido y la estructura se ajustan a las recomendaciones y las directrices proporcionadas por la FAO en el documento Directrices para la preparación de los informes de los países para el Estado de los recursos genéticos forestales del mundo (2010). En estas directrices se establecen recomendaciones sobre los objetivos, el alcance y la estructura de los informes de los países. Se solicitó a los países que examinaran el estado actual del conocimiento de la diversidad genética forestal, contemplando:

- la diversidad entre y en las especies
- una lista de especies prioritarias; sus funciones y valores, y su importancia
- una lista de las especies amenazadas o en peligro de extinción
- amenazas, oportunidades y desafíos para la conservación, el uso y el desarrollo de los recursos genéticos forestales.

Estos informes se enviaron a la FAO como documentos oficiales de los gobiernos. El informe se presenta en www.fao.org/documents como información de apoyo y contextual para que se utilice junto con otra documentación sobre recursos genéticos forestales en el mundo.

El contenido y las opiniones expresadas en este informe son responsabilidad de la entidad que proporciona el informe a la FAO. La FAO no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en este informe.



PERÚ

Ministerio de
Agricultura

Dirección General Forestal
y de Fauna Silvestre

INFORME DEL PERU SOBRE LA SITUACION DE LOS RECURSOS GENETICOS FORESTALES AL AÑO 2011

(Documento preparado para la FAO, en el marco de la Evaluación de la Situación de los Recursos Genéticos Forestales del Mundo)

Lima, Perú, Julio del 2012

CONTENIDO

I. RESUMEN EJECUTIVO

II. INTRODUCCIÓN AL SECTOR FORESTAL

- 2.1 DESCRIPCIÓN DEL SECTOR FORESTAL.
- 2.2 ANTECEDENTES IMPORTANTES EN MATERIA DE GESTIÓN DE RECURSOS GENÉTICOS FORESTALES.
- 2.3 OTRAS INICIATIVAS DE MANEJO DE RECURSOS GENÉTICO FORESTALES.

III. CUERPO PRINCIPAL DEL INFORME DEL PAIS

CAPITULO 1. ESTADO ACTUAL DE LA DIVERSIDAD DE LOS RECURSOS GENETICOS FORESTALES.

CAPITULO 2. ESTADO DE LA CONSERVACION GENETICA *IN SITU*.

CAPITULO 3. ESTADO DE LA CONSERVACION GENETICA *EX SITU*.

CAPITULO 4. ESTADO DEL USO Y LA ORDENACION SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS GENÉTICOS FORESTALES.

CAPITULO 5. ESTADO DE LOS PROGRAMAS, LA INVESTIGACION, LA EDUCACION, LA CAPACITACION Y LA LEGISLACION EN EL PAÍS.

CAPITULO 6. SITUACION DE LA COLABORACION REGIONAL E INTERNACIONAL.

CAPITULO 7. ACCESO A LOS RECURSOS GENETICOS FORESTALES Y BENEFICIOS PRODUCIDOS POR SU USO.

CAPITULO 8. CONTRIBUCIÓN DE LOS RECURSOS GENÉTICOS FORESTALES A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA, LA REDUCCIÓN DE LA POBREZA Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

ANEXO 1 LISTA DE ANPS

ANEXO 2 MAPA DE ANPS

I. RESUMEN EJECUTIVO

Los **bosques** peruanos propiamente catalogados como tales según la FAO (2010) cubren 67.9 millones de hectáreas, pero sumando las “**otras tierras boscosas**” se tienen 90.19 millones de hectáreas que representan el 70 % de la superficie del país. De estas, las plantaciones forestales representan el 1.1 % constituidos mayormente por eucaliptos.

Los bosques naturales costeños y andinos son secos y semi secos, de limitado valor como productores de madera comercial pero de alta importancia para las poblaciones locales, cuencas y la fauna silvestre.

Los bosques secos costeños han experimentado un significativo incremento de su superficie (50 %) por efecto de las lluvias del fenómeno El Niño del 2003.

Los bosques Amazónicos que son el 60 % del país, sufren la deforestación a una tasa decreciente de 149,631 hectáreas anuales según cifras del año 2000. La deforestación acumulada es de 7.17 millones de hectáreas.

En los últimos 10 años las áreas naturales protegidas han crecido de 13.3 millones de hectáreas a 22.13 millones de hectáreas, equivalentes al 17 % de la superficie territorial nacional. En materia de gestión de recursos genéticos forestales, han existido experiencias de establecimiento de ensayos de especies nativas y exóticas en prácticamente las tres regiones naturales del país, contando mayormente con importantes aportes temporales de la cooperación técnica internacional y extranjera. Casi todas estas experiencias fueron descontinuadas y sus infraestructuras se destinaron a otros usos, excepto en Cajamarca donde hoy en día ADEFOR fomenta las tecnologías y especies allí seleccionadas y desarrolladas con el aporte constante de la Cooperación Técnica Belga. Estas experiencias negativas señalan que es necesario replantearse la estrategia nacional de gestión de recursos genéticos forestales que se ha aplicado hasta ahora.

En los últimos 10 años diversas instituciones han iniciado actividades de colección y conservación de germoplasma maderable y no maderable de importancia económica, por propia iniciativa, mostrando importantes logros, como el de la tara en Cajamarca, el camu camu y pijuayo en Loreto o la bolaina en Pucallpa.

Según sus volúmenes de producción maderable al año 2009, se presentan 15 especies forestales que son objeto de una gestión activa, que producen el 75 % de las maderas, sobresaliendo el eucalipto con el 16 %. Las especies no maderables más importantes por su volumen de producción son 8.

La lista oficial de flora en diversos grados de amenaza contiene 777 especies de las cuales 373 (48 %) son orquídeas y cactáceas. Resulta difícil saber cuáles son las más importantes, a pesar de esta limitación se ha elaborado una relación de 89 especies, sin considerar orquídeas y cactáceas. Una lista corta de 15 especies forestales se ha elaborado en un siguiente proceso de selección para definir aquellas que constituirían parte de una agenda prioritaria de gestión, por ser muy difícil y costosa la gestión de todas las especies amenazadas

Como prioridades sobre funciones y valores de los recursos genéticos forestales se proponen los estudios sobre control del barrenador del brote de las Meliáceas, colección

y conservación de germoplasma de palo de rosa, productividad de tara, potencial de arboles leguminosos en recuperación de tierras degradadas y estudios sobre mejora del *E. globulus* y *E. nitens* para suelos pobres de la sierra.

Aun cuando no hay un estudio confiable, se cree que por la extensión de las áreas de conservación *in situ*, la mayor parte de las especies amenazadas están allí bien representadas, excepto algunas como tara y palo de rosa.

Una experiencia exitosa estratégica es el Rodal Semillero de Coba en Tahuamanu, que conserva en su ambiente natural 180 árboles de caoba, producto del esfuerzo de Conservación Internacional (CI), una entidad privada de conservación de la naturaleza.

Los programas de conservación *ex situ* adolecen todavía de una clara direccionalidad estratégica. Todos ellos son producto de un interés institucional local sin contraste con el interés nacional.

Como prioridades de conservación *ex situ* se enfatizan la protección del rodal semillero de coba del Tahuamanu; extrayendo de sus árboles una muestra de progenies de semillas de libre polinización y establecer "copias" en Jenaro Herrera, Pucallpa y Tarapoto.; lograr una colección de germoplasma de *Cedrela lilloi*, y colección y conservación de germoplasma de palo de rosa.

El acceso a los recursos genéticos en el país está debidamente normado por dispositivos nacionales e internacionales. A pesar de existir un marco legal favorable a los recursos genéticos en general, el país todavía no cuenta con un programa de recursos genéticos forestales, que se encargue de orientar la investigación, la conservación, el uso racional y el financiamiento, pero también se juzga necesario fortalecer la creación de capacidades humanas en las seis universidades con Carreras Forestales, como estrategia efectiva para una gestión duradera del conocimiento sobre los recursos genéticos forestales.

Se cuenta con un buen grado de involucramiento de la población en el tema de los recursos genéticos en general, especialmente de los medios de comunicación, lo que se puso de manifiesto con la moratoria por 10 años al ingreso de semillas transgénicas al país. A pesar de ello, y a nivel de productores forestales, el nivel de reconocimiento del valor de los recursos genéticos forestales es todavía pobre, manifestado en el alto índice de involucramiento en actividades de tala ilegal.

La colaboración regional e internacional podría reforzar el establecimiento del Programa Nacional de Recursos Genéticos Forestales, pero se requiere también estudiar detenidamente los impactos de más de 20 Tratados de Libre Comercio que el país está firmando, muchos de los cuales pueden tener impactos grandes en los recursos genéticos en general.

En base al análisis realizado se termina proponiendo una lista final de 23 especies maderables y no maderables, cuya gestión debería priorizarse en el país en los próximos 10 años

II. INTRODUCCION AL SECTOR FORESTAL

21. DESCRIPCIÓN DEL SECTOR FORESTAL

El país posee una superficie total de 128, 522,000 hectáreas. De ellas 90, 194,000 (70%) son tierras con bosques (Cuadro 1) que se distribuyen en las tres regiones naturales, pero mayormente en la región amazónica.

Los bosques peruanos se diferencian avanzando en dirección Oeste-Este de la costa del Pacífico a la Amazonía por la gradiente de precipitación que condiciona el desarrollo de la vegetación.

Los bosques costeros constituyen los denominados bosques secos, integrados básicamente por algarrobo (*Prosopis pallida*), pero en menor proporción por una diversidad grande de especies que solo subsisten merced a las lluvias episódicas de la corriente del Niño que ocurren cada 10 años más o menos, que es cuando se instala la regeneración natural. En los demás años no ocurren lluvias y las plantas instaladas deben obtener agua del subsuelo para poder sobrevivir. Estos bosques, que en otros tiempos cubrían todos los valles costeros, hoy están confinados solo en la costa de los departamentos de Tumbes, Piura y Lambayeque.

En la Sierra o Cordillera de los Andes, las lluvias se presentan todos los años, pero sobre todo en los meses de verano, de enero a marzo, en volúmenes que solo localmente sobrepasan los 1500 mm anuales, influenciados en parte por la altitud (hasta 6,768 msnm) y la latitud, (hasta 18° Sur).

Los bosques andinos son mayormente bosques achaparrados de varias especies de *Polylepis spp*, *Buddleja spp*, *Scallonia spp* entre otras, sin mucho valor como productores de madera, pero si como cobertura protectora de cuencas.

Los bosques amazónicos, que son la mayor parte, son ecosistemas sumamente complejos y ricos en diversidad, que han desarrollado merced a las condiciones de alta precipitación y temperaturas favorables. Resulta difícil precisar cuál es la especie más representativa de esta región ya que son miles de especies las que existen, entre maderables y no maderables.

En los últimos 10 años los bosques secos de la costa norte han aumentado su extensión en un 50% aproximadamente, gracias a las lluvias del Niño del año 2003, que ocasionaron una regeneración abundante y que en algún modo fueron manejadas por las poblaciones locales y sus instituciones forestales, significando que , si bien la reforestación es difícil, por falta de agua, la regeneración natural bien manejada, favorecida por las lluvias de El Niño, resulta ser la herramienta más efectiva para asegurar el repoblamiento forestal de las desérticas tierras costeras.

Los bosques naturales andinos tienden a desaparecer, pero las plantaciones en esta región a base de *Eucalytus globulus* ha crecido significativamente. Entre el 60 a 70 % de

las plantaciones peruanas son a base de eucaliptos en la sierra, llegando a ser la especie que más madera produce en el Perú con aproximadamente el 16 % del total.

Las plantaciones forestales que llegan casi a un millón de hectáreas están ubicadas mayormente en esta región, pero aun cuando estas plantaciones no están debidamente inventariadas y evaluadas, se cree que al menos un 50% no alcanzan incrementos anuales comerciales, debido a la mala calidad de las tierras donde son establecidas, y a los pocos cuidados. Además, estas plantaciones ocupan pequeños rodales, excepcionalmente mayores de 50 hectáreas, ubicados muchas veces en lugares inaccesibles, lo que hace de estas un producto de difícil acceso a los mercados, que ha impedido hasta ahora el desarrollo de una industria basada en plantaciones de eucalipto.

Los bosques amazónicos son los más importantes por su extensión y composición, pero aquí es donde ocurre la mayor parte de la deforestación.

Aquí están también 17.7 millones de hectáreas asignadas a Bosques de Producción Permanente, en donde toda actividad de extracción maderable y no maderables debe realizarse con un plan de manejo forestal elaborado por un especialista profesional y aprobado por la autoridad forestal.

Cuadro 1. CARACTERÍSTICAS DE LOS BOSQUES Y SUS ÁREAS

PRINCIPALES CATEGORÍAS	SUPERFICIE (HA)
BOSQUES	67,992,000
Bosques primarios	60,178,000
Bosques de regeneración natural	6,821,000
Plantaciones	993,000
OTRAS TIERRAS BOSCOSAS	22,132,000
Total	90,194,000

Cuadro 2. LA PROPIEDAD DE LOS BOSQUES

Tipo de propiedad forestal	SUPERFICIE (HA)
Publica	42,340,000
Privada	12,617,000
Otros	13,785,000

Se han otorgado 556 concesiones forestales para extracción de madera, de las cuales 29 han caducado por incumplimiento de condiciones de contrato.

La producción forestal es de bajo valor agregado, como se muestra en el Cuadro 3.

Cuadro 3. COMPOSICIÓN DE LA PRODUCCIÓN FORESTAL DEL PERÚ

Producto	Volumen (m3)
Laminada y Chapas decorativas	815
Triplay	67,418
Parquet	15,718
Postes	880
Durmientes	2287
Madera aserrada	625,769
Carbon*	104,762
Leña**	7,028,267
Total	7,845,918

FUENTE: Perú Forestal en Números, año 2009.

(*) 1 m3 de carbón = 500 kg (**) Producción estimada en base a la población rural

La tasa de deforestación no está actualizada. Los cálculos al año 2000 señalan que la deforestación acumulada a ese año sería de 7, 172,553 hectáreas, con un promedio anual de 149,631 hectáreas con tendencia a disminuir, si se lo compara con los estimados anteriores.

También en los últimos 10 años se ha producido un incremento significativo de la superficie de tierras asignadas a la conservación *in situ* de la diversidad biológica en general. El año 2000 se tenían 13.3 millones de hectáreas de tierras de conservación y en el año 2010 se tienen 22.13 millones de hectáreas, equivalentes al 17 % de la superficie territorial nacional. Sin embargo, se prevé que esta cifra no aumentará significativamente en los próximos años, aun cuando existe una tendencia a proteger áreas locales más pequeñas, a nivel de región o municipio, así como también áreas de conservación privadas.

2.2 ANTECEDENTES IMPORTANTES EN MATERIA DE GESTIÓN DE RECURSOS GENÉTICOS FORESTALES

Los primeros ensayos de especies forestales en el Perú fueron establecidos por la Universidad Nacional Agraria La Molina en trabajo colaborativo con la Dirección General Forestal en las 3 regiones naturales del país en la década de 1970 llegándose solamente a resultados en la "Fase de Eliminación" donde se evaluó el comportamiento de un gran número de especies exóticas, principalmente eucaliptos para la Sierra. Las especies promisorias de este ensayo fueron *E. globulus* y *E. nitens*. El primero ya se plantaba en la Sierra, mientras que el segundo aun no, pero se discontinuó su experimentación.

De esta época solo quedaron los ensayos de especies de Cajamarca, que contaron con la asistencia técnica y económica de la Cooperación Técnica Belga. COTEBE, gracias a la cual, los ensayos de especies continuaron por más de 15 años y permitieron

seleccionar un grupo de especies exóticas que hoy día son parte de la oferta tecnológica forestal de Cajamarca que actualmente es continuada por ADEFOR.

En 1971 se inicia en Jenaro Herrera, Loreto, un ensayo con 75 nativas y 8 exóticas, primero con COTESU y desde 1983 con IIAP. Comprende ensayos de eliminación, y de prueba. Especies promisorias: tornillo, marupá y carahuasca

De 1974-1978 el Proyecto FAO/DGFF implementó la experimentación silvicultural de 21 especies nativas en fajas de enriquecimiento de 3 y 5 m de ancho. Destacaron tornillo, marupa y goma-huayo-pashaco. Durante este proyecto se estableció un rodal semillero de Caoba de 180 ha en el Bosque Nacional A, von Humboldt, con 100 árboles semilleros, los que luego del fin del proyecto fueron talados por extractores ilegales.

Luego, de 1982 a 1986, con la cooperación de Japón (JICA) se establecen 598 ha de plantaciones experimentales, 81 de regeneración natural y 43 ha de plantaciones demostrativas, para un total de 50 especies, en fajas de enriquecimiento, bajo dosel y a campo abierto, demostrándose la superioridad de tornillo y marupa en plantaciones de enriquecimiento y a campo abierto.

Se construyó también una infraestructura para la instalación de un banco de semillas. El proyecto se discontinuó por razones de inseguridad social motivando la retirada de la cooperación de Japón. Las obras del banco de semillas quedaron entonces inconclusas y posteriormente no han sido reiniciadas

En 1983 con GTZ/INFOR, en Chanchamayo, Satipo y Oxapampa se establecieron ensayos de especies con 21 exóticas y 30 nativas. El ensayo se discontinuó en 1988 también por razones de inseguridad social y nunca volvieron a retomarse. Se trabajó solamente en la fase de eliminación identificándose como especies promisorias especies nativas en fajas de enriquecimiento: Ulcumanu, nogal, col de monte, achiote caspi, y como exóticas promisorias a campo abierto *P. patula* Ssp. *tecunumanii*, *P. oocarpa*, *E. torreliana*, *E. urophylla*, *E. camaldulensis*, *E. tereticornis*, *E. grandis*, registrándose incrementos anuales iniciales de hasta 47 m³/ha para algunos eucaliptos.

Durante este período se construyó una moderna infraestructura para el banco de semillas en San Ramón, Chanchamayo. Su estructura incluyó un almacén para conservación de semillas a temperatura ambiente (25 m²) y dos almacenes (35 m²) para conservación entre 0 a - 20 grados Celsius, y un equipo de laboratorio para análisis de semillas. Al término del proyecto, las instalaciones del Banco Regional de Semillas de San Ramón quedaron en poder del Ministerio de Agricultura, que desactivó su funcionamiento durante el gobierno de Fujimori.

2.3 OTRAS INICIATIVAS DE MANEJO DE RECURSOS GENÉTICO FORESTALES

Banco de Semillas Forestales de Pucallpa, construido a iniciativa del Comité de Reforestación de Pucallpa. Al desactivarse el Comité de Reforestación el año 2000 por mandato de la Ley Forestal 27308, esta infraestructura se transfirió a la Administración Forestal Regional, la que la conserva hasta ahora, pero no se destina a la producción de semillas forestales.

Banco de Semillas forestales de Rioja, el Proyecto ITTO 18/94 Desarrollo Forestal Participativo en la Región del Alto Mayo –DEFORPAM- entre 1995-1997 estableció un pequeño Banco de Semillas en la localidad de Rioja con el objetivo de abastecer de semillas a un previsible programa de plantaciones. Al concluirse el proyecto las instalaciones del banco fueron transferidas a la Municipalidad provincial, donde se ha descontinuado la experiencia.

Este breve recuento arroja lecciones claras que el manejo de los programas de producción de semillas forestales debe ser replanteado, posiblemente con una mayor participación de instituciones privadas.

III. CUERPO PRINCIPAL DEL INFORME DE PAIS

CAPITULO 1. ESTADO ACTUAL DE LA DIVERSIDAD DE LOS RECURSOS GENETICOS FORESTALES

DIVERSIDAD EN Y ENTRE LAS ESPECIES FORESTALES

1.1 Principales ecosistemas y principales especies forestales del país.

Cuadro 4. ECOSISTEMAS Y ESPECIES PRINCIPALES

PRINCIPALES ECOSISTEMAS Y ESPECIES FORESTALES DEL PAÍS			
ECOSISTEMAS	TIPOS DE BOSQUE	PRINCIPALES ESPECIES	
		Nombre común	Nombre científico
COSTEROS ÁRIDOS	Bosque seco tipo sabana	Algarrobo	<i>Prosopis pallida</i>
		Zapote	<i>Capparis angulata</i>
		Faique	<i>Acacia macracanta</i>
		Hualtaco	<i>Loxopterigium huasango</i>
		Palo santo	<i>Bursera graveolens</i>
		Pasallo barrigon	<i>Eriotheca ruizii</i>
		Overo	<i>Cordia lutea</i>

PRINCIPALES ECOSISTEMAS Y ESPECIES FORESTALES DEL PAÍS			
ECOSISTEMAS	TIPOS DE BOSQUE	PRINCIPALES ESPECIES	
		Nombre común	Nombre científico
	Bosque seco de Montañas	Pasallo barrigon	<i>Eriotheca ruizii</i>
		Ceibo	<i>Ceiba trischistandra</i>
		palo santo	<i>Bursera graveolens</i>
		Hualtaco	<i>Loxopterigium huasango</i>
		Guayacán	<i>Tabebuia chrysantha</i>
		porotillo	<i>Erythrina smithiana</i>
		polo polo	<i>Coclospermum vitifolium</i>
		Charán,	<i>Caesalpinia paipai</i>
		almendro	<i>Geoffroea striata</i>
		palo blanco	<i>Alseis sp</i>
		angolo	<i>Phitecolobium excelsum</i>
	Bosques húmedos sub de montañas	Guayacan	<i>Tabebuia bilibergii</i>
		Palo balsa	<i>Ochroma lagopus</i>
		Laurel	<i>Cordia alliodora</i>
		Cetico	<i>Cecropia sp</i>
		balsamo	<i>Myroxylon balsamum</i>
		Cedrillo	<i>Trichilia tomentosa</i>
		Mullaca	<i>Trichilia macrophylla</i>
		Cedro	<i>Cedrela odorata</i>
		Cedro	<i>Cedrela montana</i>
		Faique	<i>Acacia macracantha</i>
		Hualtaco	<i>Loxopterigium huasango</i>
		Palo santo	<i>Bursera graveolens</i>
		Guacimo	<i>Guazuma tomentosa</i>
		Cascarilla	<i>Cinchona pubescens</i>
	Manglares	Mangle	<i>Rhizophora mangle</i>
		Mangle	<i>Rhizophora harrizonnii</i>
		Mangle	<i>Rhizophora racemosa</i>
		Mangle	<i>Laguncularia racemosa</i>
		Mangle	<i>Avicenia germinans</i>
ANDINOS SEMIARIDOS	Bosques húmedos sub de valles interandinos	Ishpingo	<i>Amburana cearensis</i>
		Cedro	<i>Cedrela sp</i>
		Ajo ajo	<i>Cordia alliodora</i>
		Tahuari	<i>Tabebuia sp</i>

PRINCIPALES ECOSISTEMAS Y ESPECIES FORESTALES DEL PAÍS			
ECOSISTEMAS	TIPOS DE BOSQUE	PRINCIPALES ESPECIES	
		Nombre común	Nombre científico
		Algodón	<i>Ceiba pentandra</i>
		Oje, leche leche	<i>Ficus sp</i>
		Quinilla	<i>Manilkara bidentata</i>
		Manchinga	<i>Brosimum alicastrum</i>
	Bosques secos de	Pasallo	<i>Eriotheca ruizii</i>
	Valles interandinos	Pati	<i>Eriotheca sp</i>
	Matorral húmedo	Quishuar	<i>Buddleja incana</i>
		C'olle	<i>Buddleja coriaceae</i>
		Queuña	<i>Polylepis sp</i>
		Chachacomo	<i>Escallonia resinosa</i>
		Tabaquillo	<i>Nicotiana tomentosa</i>
	Queñoales	Queñoal	<i>Polylepis besseri</i>
		Queuña	<i>Polylepis incana</i>
		quinual	<i>Polylepis racemosa</i>
		quenual	<i>Polylepis sericea</i>
			<i>Polylepis tomentella</i>
			<i>Polylepis weberbaueri</i>
AMAZONICOS	Bosques húmedos de	Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>
	Colinas	Cedro colorado	<i>Cedrela odorata</i>
		Moena amarilla	<i>Aniba amazonica</i>
		Copaiba	<i>Copaifera reticulata</i>
		Estoraque	<i>Myroxylon balsamum</i>
		Huayruro	<i>Ormosia shunkei</i>
		Requia	<i>Guarea Kuntiana</i>
		Shihuahuaco	<i>Coumarouna sp</i>
		Capirona	<i>Calycophyllum spruceanum</i>
		Jebe	<i>Hevea brasiliensis</i>
		Ungurahui	<i>Jessenia batahua</i>
		Cumala	<i>Virola sp</i>
	Bosques húmedos	Romerillo macho	<i>Nageia rospigliosii</i>
	de montañas	Acerillo	<i>Prumnopitys hamsiana</i>
		Cascarilla	<i>Cinchona sp</i>

PRINCIPALES ECOSISTEMAS Y ESPECIES FORESTALES DEL PAÍS			
ECOSISTEMAS	TIPOS DE BOSQUE	PRINCIPALES ESPECIES	
		Nombre común	Nombre científico
		Saucecillo	<i>Podocarpus oleifolius</i>
		Chachacomo	<i>Escallonia sp</i>
		Incienso	<i>Clusia sp</i>
		Intimpa	<i>Podocarpus glomeratus</i>
		Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>
		Congona	<i>Brosimum alicastrum</i>
		Cumala	<i>Virola sebifera</i>
		Morototo	<i>Didymopanax morototoni</i>
	Bosques húmedos de Terrazas	Capirona	<i>Calycophyllum spruceanum</i>
		Cumala	<i>Virola sp</i>
		Catahua	<i>Hura crepitans</i>
		Lagarto caspi	<i>Calophyllum sp</i>
		Quinilla	<i>Manilkara sp</i>
		Shihuahuaco	<i>Coumarouna charapilla</i>
		Huasai	<i>Euterpe precatoria</i>
		Ungurahui	<i>Jessenia batahua</i>
		Lupuna	<i>Ceiba pentandra</i>
		Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>
		Castaña	<i>Bertholetia excelsa</i>
		Manchinga	<i>Brosimum alicastrum</i>
		Cedro	<i>Cedrela odorata</i>
		Cetico	<i>Cecropia sp</i>
		Bolaina blanca	<i>Guazuma crinita</i>
		Bolaina negra	<i>Guazuma ulomifolia</i>
		Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>
	Pacales	Paca	<i>Guadua sarcocarpa</i>
		Paca	<i>Guadua weberbaueri</i>
		Paca	<i>Guadua angustifolia</i>
		Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>
		Lupuna	<i>Ceiba pentandra</i>
		Cumala	<i>Virola sp</i>
		Capirona	<i>Calycophyllum spruceanum</i>
		Shihuahuaco	<i>Coumarouna charapilla</i>
		Manchinga	<i>Brosimum alicastrum</i>
		Estoraque	<i>Myroxylon balsamum</i>
	Bosque húmedo de Llanura meándrica	Cetico	<i>Cecropia membranaceae</i>
		Capirona	<i>Calycophyllum spruceanum</i>

PRINCIPALES ECOSISTEMAS Y ESPECIES FORESTALES DEL PAÍS			
ECOSISTEMAS	TIPOS DE BOSQUE	PRINCIPALES ESPECIES	
		Nombre común	Nombre científico
		Cedro	<i>Cedrela odorata</i>
		Ojé	<i>Ficus insípida</i>
		Cumala	<i>Virola sp</i>
		Punga	<i>Pseudobombax munguba</i>
		Quinilla colorada	<i>Manilkara sp</i>
		Pashaco	<i>Schizolobium amazonicum</i>
		Lupuna	<i>Ceiba pentandra</i>
		Catahua	<i>Hura crepitans</i>
		Ana caspi	<i>Apuleia leiocarpa</i>
		Manchinga	<i>Brpsimum alicastrum</i>
		Requia	<i>Guarea sp</i>
		Ungurahui	<i>Jessenia batahua</i>
		Bolaina blanca	<i>Guazuma crinita</i>
		Bolaina negra	<i>Guazuma ulmifolia</i>
	Pantanos	Aguaje	<i>Mauritia flexuosa</i>
		Renaco	<i>Ficus sp</i>
		Punga	<i>Pseudobombax sp</i>
		Cumala de bajjal	<i>Virola sp</i>
	Aguajal	Aguaje	<i>Mauritia flexuosa</i>
		Huasai	<i>Euterpe precatoria</i>

1.2 Métodos de caracterización de estos ecosistemas y especies

La caracterización de estos ecosistemas y tipos de bosques se basa en el Mapa Forestal del Perú, versión 1995, elaborado por el Instituto Nacional de Recursos Naturales. En los últimos 10 años se ha puesto en marcha el proceso de zonificación ecológica económica de todo el país, teniéndose regiones completamente zonificadas a nivel de macro zonificación como son: Madre de Dios, San Martín, Amazonas y Cusco, Además de ello se cuentan con estudios de macro zonificación y meso zonificación en áreas seleccionadas como se muestra en el Cuadro 5.

CUADRO 5: AVANCES EN ZEE				
Estudios concluidos	ZEE	Año	Macroz	Mesoz
Provincia Tocache		2006		625121
Provincia Tahuamanu		2006		2031458
Región Amazonas		2007	4205038	
Región San Martín		2005	5179642	
Cuenca Aguaytía		1988		1762086
Región Madre de Dios		2008	8475908	
Cuenca Nanay		2002	1721343	
Abanico del Pastaza		2002	9190909	
Carretera Iquitos-Nauta		2001	376,037	
Región Cusco		2005	7501498	
TOTAL			36650375	

Todas las demás regiones del país han iniciado sus procesos de ZEE bajo la dirección y supervisión del Ministerio del Ambiente.

1.3 Antecedentes de estudios de variación intraespecífica

En los últimos 10 años, se han iniciado estudios sobre variación intraespecífica de las siguientes especies

- a) Variación de la bolaina blanca (*Guazuma crinita*) y Capirona (*Calycophyllum spruceanum*) conducido por el ICRAF y el INIA en la Región de Pucallpa
- b) Variación en pijuayo. INIA ICRAF
- c) Variación en Camu camu INIA San Roque, Iquitos (43 accesiones)
- d) Variación en Camu camu, INIA Pucallpa
- e) Variación en Camu camu, IIAP Iquitos
- f) Variación en aguaje, 33 entradas, IIAP Iquitos
- g) Variación en Macambo, *teobroma bicolor*, 17 entradas, IIAP Iquitos
- h) Variación en Metohuayo, *Caryodendron orinocense*, 21 entradas, IIAP Iquitos
- i) Variación en Ubos, *Spondias mombin*, 12 entradas, IIAP Iquitos
- j) Variación en Macambillo, *Theobroma subincanum*, 12 entradas, IIAP Iquitos

- k) Variación en Charichuelo, *Gracinia macrophylla*, 12 entradas, IIAP Iquitos
- l) Variación en Ungurahui, *Jessenia batahua*, 12 entradas, IIAP Iquitos
- m) Variación en Castaña, *Bertholetia excelsa*, IIAP, Madre de Dios
- n) Variación en Jebe, *Hevea brasiliensis*, IIAP Madre de Dios
- o) Eucalyptus, 25 procedencias de tres especies: *E. camaldulensis*, *E. maculata*, *E. tereticornis*, en Cajamarca.
- p) Variación en tara, *Caesalpinia spinosa*, 42 clones
- q) Variación en capulí, *Prunus serótina*, 36 clones

1.4 Métodos que se están utilizando para analizar y evaluar la variación intraespecífica en el país

Colección y descripción fenotípica de familias de medios hermanos

Establecimiento de las colecciones en campo seguido de registro de su comportamiento

En algunos casos ensayos de procedencias

1.5 Medidas que se están tomando para estudiar y elaborar un inventario de la variación intraespecífica en el país

Se carece de una propuesta o programa nacional de recursos genéticos forestales

1.6 Iniciativas y sistemas de información sobre los patrones de variación genética intraespecífica

Un sistema de información estructurado como tal no existe aún, pero INIA ya cuenta con un Catálogo de las colecciones nacionales de germoplasma referidas a 22 cultivos nativos de las 3 regiones naturales, donde se listan los datos de pasaporte de cada una de ellas. Este catálogo incluye las más importantes especies forestales no maderables bajo el concepto de frutales tropicales.

1.7 Objetivos y prioridades para mejorar el conocimiento de la variación intraespecífica (si existen)

Aunque falta todavía una definición nacional sobre estos aspectos, resulta evidente que un programa de recursos genéticos tendrá que ser elaborado partiendo de la realidad ecológica y biológica de cada región, y de los intereses de sus habitantes e instituciones.

Un primer nivel de priorización tendrá en cuenta las potencialidades y limitaciones que ofrecen las tres regiones naturales conocidas como Costa, Sierra y Selva o Amazonía.

Objetivos para la Costa:

Por su aridez y sus características ecológicas desérticas, la costa no tiene condiciones para las plantaciones forestales comerciales. Pequeñas áreas contiguas al macizo andino con precipitaciones bajas pueden aprovecharse para plantaciones de protección, o para cultivo de algunas especies tolerantes a condiciones de baja humedad como la tara y la tuna por ejemplo.

El mayor potencial forestal de la costa está en los bosques secos de la costa norte, extendidos en los departamentos de Tumbes, Piura y Lambayeque, donde la especie que sobresale por su abundancia y sus bondades productivas es el algarrobo. Estos bosques se regeneran y persisten merced a las lluvias episódicas de la Corriente del Niño. Los algarrobales de estos departamentos son de altísimo valor ecológico y económico al proveer de forraje a la ganadería y leña para la fabricación de carbón. Es la región que provee el 90 % del carbón de madera nacional.

En este contexto, el objetivo para esta región se plantea como **“conocer las potencialidades que ofrecen los recursos genéticos de la tara y el algarrobo para optimizar su aprovechamiento como especies productoras de bienes y servicios”**

Es obvio que la lista de especies puede crecer, pero en una primera aproximación se considera suficiente y estratégico enfocar los esfuerzos y recursos en estas dos especies que con seguridad son las especies forestales de mayor valor económico, ambiental y social de esta región.

Objetivos para la Sierra

La región andina es semidesértica, situación que se agudiza en dirección norte – sur, es decir, la sierra norte más próxima a la Línea Ecuatorial es menos desértica que la sierra sur. Igualmente, la altitud de las tierras sobre el nivel del mar aumenta también en dirección norte-sur, imponiendo limitaciones al crecimiento de los bosques en esa gradiente. La experiencia demuestra que las especies nativas andinas por su lento crecimiento y porte mayormente arbustivo, poseen escaso potencial como productoras de maderas, pero si como especies de protección de cuencas, de uso alimenticio y medicinal o como productos no maderables, destacando también en este grupo la tara.

Se ha demostrado que la producción de madera en la Sierra tiene mayores ventajas con especies exóticas como los pinos y eucaliptos. Estimados oficiales sostienen que la sierra contendría 7.5 millones de hectáreas de tierras con potencial para la reforestación, pero los resultados de más de 800 000 hectáreas plantadas sugieren que el potencial de estas tierras para una reforestación industrial es limitado, siendo más bien aptas para una reforestación con fines de protección y conservación de la naturaleza, sin olvidar los fines de subsistencia, dado que estas plantaciones son ahora la fuente principal de abastecimiento de madera para las poblaciones andinas,

cuya producción alcanzó en el 2009 el 16 % del volumen total nacional, superando a todas las especies de madera tropical de la Amazonía. (Cuadro 6)

Una forestería industrial orientada a la producción de madera en la región andina peruana - basada en pinos y eucaliptos- tiene mayor futuro en la sierra norte, principalmente en el departamento de Cajamarca, donde se tienen experiencias exitosas de plantación con estas especies.

Considerando estas limitaciones, se propone para esta región el siguiente objetivo estratégico:

“Disponer de material genético apropiado para satisfacer las necesidades de una reforestación industrial basada en especies exóticas como los eucaliptos y pinos, y especies autóctonas como la tara”

Entre las especies de Eucaliptos para toda la Sierra se sugiere *E. globulus* y *E. nitens*, y entre los pinos para la Sierra norte, se sugieren, *P. radiata*, *P. patula*, principalmente.

Objetivos para la Selva o Amazonia

La Amazonía posee el mayor potencial forestal del país, por su extensión, sus condiciones ecológicas y su composición.

Ocupa el 60 % del territorio peruano, pero solo tiene el 13 % de la población.

Se estima la existencia de 2500 especies forestales, de las cuales se aprovechan comercialmente un número variable según la ubicación del bosque respecto al mercado. En Bosques accesibles a los mercados andinos o costeros, se aprovechan todas las especies, la mayor parte de las cuales se comercian simplemente como *maderas corrientes*. A medida que se dificulta la accesibilidad o la distancia del bosque al mercado el aprovechamiento se vuelve cada vez más selectivo, llegando en casos extremos a extraerse solamente especies del más alto valor comercial como el cedro y la caoba.

Siendo las mayores amenazas la deforestación y la extracción selectiva indiscriminada, muchas especies pueden estar llegando al límite de la extinción o la pérdida irreversible de su pool genético, razón por la cual el objetivo en esta región se plantea como **“el rescate de los recursos genéticos de las especies más afectadas, a través de la conservación in situ en primer lugar, complementada por acciones de conservación ex situ donde no sea posible la primera”**

En esta región, se plantea prioritariamente mejorar el conocimiento del estado de los recursos genéticos de las siguientes especies forestales:

Caoba *Swietenia mahagoni*

Cedro *Cedrela odorata*

Cedrela lilloi

Cedrela montana

Cedrela fissilis

Cedrela weberbaueri (presuntamente extinta)

Tornillo	<i>Cedrelinga catenaeformis</i>
Ishpingo	<i>Amburana cearenesis</i>
Cumala	<i>Virola spp, Iryanthera spp</i> (40 especie aprox.)
Lupuna	<i>Chorisia integrifolia</i>
Palo de rosa	<i>Aniba roseaedora</i>

Como especies no maderables se plantea mejorar el conocimiento de las especies de orquídeas por estar bajo fuerte presión de pérdida de su hábitat natural y de extracción indiscriminada. De ellas, 332 especies están consideradas como amenazadas

1.8 Necesidades de creación de capacidades para mejorar las evaluaciones y el seguimiento de las variaciones interespecífica e intraespecífica

Se requiere un programa nacional de recursos genéticos forestales como parte de un plan nacional de reforestación debidamente implementado de personal y equipamiento especializado, que permita contar con semilla de calidad genética certificada. El país posee un Plan Nacional de Reforestación aun no implementado ni financiado, y las actividades de reforestación que se llevan a cabo a nivel nacional emplean semillas de calidad y origen desconocidos en la mayor parte de los casos.

VALOR PRINCIPAL DE LOS RECURSOS GENETICOS FORESTALES

1.9 Principales especies forestales que son objeto de una gestión activa en el país con fines productivos

Según la estadística oficial del año 2009, por su volumen de producción, las principales 15 especies forestales del Perú son:

Cuadro 6. PRINCIPALES ESPECIES MADERABLES SEGÚN VOLUMEN DE PRODUCCIÓN

Especie	Nombre latino	Volumen (m3) rollizos	%
Eucalipto	<i>E. spp</i>	330,427.79	16.13
Cumala	<i>Virola spp. Iryanthera spp</i>	160,046.92	7.81
Tornillo	<i>Cedrelinga catenaeformis</i>	197,854.59	9.66
Lupuna	<i>Chrorisia integrifolia</i>	154,313.75	7.53
Shihuahuaco	<i>Coumarouna odorata</i>	155,877.84	7.61
Capirona	<i>Calycophyllum spruceanum</i>	127,039.40	6.20
Cachimbo	<i>Cariniana domesticata</i>	65,519.88	3,20
Bolaina	<i>Guazuma crinita</i>	52,172.02	2.55
Copaiba	<i>Copaifera reticulata</i>	49,751.73	2.43
Moena	<i>Aniba spp</i>	47,074.24	2.30
Catahua	<i>Hura crepitans</i>	44,602.90	2.18

Especie	Nombre latino	Volumen (m3) rollizos	%
Pumaquiro	<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i>	43,448.08	2.12
Pino radiata	<i>Pinus radiata</i>	41,178.78	2.01
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	39,867.75	1.95
Pashaco	<i>Schizolobium amazonicum</i>	37,047.02	1.81
	SUB TOTAL	1,546,222.69	75,47
	TOTAL GENERAL	2,048,718.14	

El número total de especies aprovechadas en todo el país es de 150. Es decir el 10% de las especies aprovechadas producen el 75 % del volumen total de madera rolliza (m3). La especie que aporta el mayor volumen es el eucalipto con un 16 % del total, especie exótica plantada preponderantemente en la región andina.

Tipo de producción y su importancia relativa

Se calcula que la producción forestal maderable y no maderable representa el 1% del PBI nacional, cifra que se mantiene invariable en los últimos 40 años. Si bien la producción forestal y su valor han aumentado, el PBI también ha crecido. En el año 2009 el PBI nacional fue de 130,324 millones de Dólares Americanos, para una población de 29,220,764 habitantes. Es decir, el PBI forestal calculado para ese año fue de 1300 millones de dólares aproximadamente.

Producción maderable

La producción maderable ascendió el 2009 a 2.048 millones de m3(r). El valor de las exportaciones maderables ascendió a 221, 437,167 US \$ (FOB)

Producción no maderable

Producción no maderable del año 2009 reporta más de 80 especies no maderables registradas oficialmente en el mercado nacional e internacional, destacando por sus volúmenes y valor:

Tara en vaina	23,095, 876 kg
Castaña	5, 706,498 kg
Algarroba	2, 032,350 kb
Tola	2, 317,020 kg
Barbasco	1, 400,871 kg
Bambú	428,567 unidades
Carrizo	4, 611,879 unidades
Caña brava	711, 855 unidades

El valor de las exportaciones no maderables de ese año de referencia fue de 74, 877,313 US \$ (FOB), destacando:

Nueces y castañas	US \$ 15 600 350
Semillas y frutos, plantas industriales	US \$ 15 800 487
Tara	US \$ 13 247 720
Gomas, resinas, jugos y extractos vegetales	US \$ 12 044 960

1.12 Principales especies forestales que son objeto de gestión directa o que están identificadas por sus servicios ambientales

Se considera que todas las especies forestales cumplen funciones ambientales en sus respectivos ecosistemas.

1.13 Principales especies forestales que están consideradas amenazadas

Cuadro 7. PRINCIPALES ESPECIES FORESTALES EN PELIGRO CRÍTICO (CR)

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
ANACARDIACEAE	<i>Haplorhus peruviana</i> Engl.	ccasi, molle macho
ANACARDIACEAE	<i>Loxopterygium huasango</i> Spruce ex Engl.	hualtaco, huasango
BUDDLEJACEAE	<i>Buddleja bullata</i> Kunth	qolle
BUDDLEJACEAE	<i>Buddleja incana</i> R. & P.	Kishuar, colle
BUDDLEJACEAE	<i>Buddleja longifolia</i> H. B. K	Kishuar
BUDDLEJACEAE	<i>Buddleja montana</i> Britton	kishuar
BURSERACEAE	<i>Bursera graveolens</i> (Kunth) Triana & Planch.	palo santo, huanckor
CAPPARACEAE	<i>Capparis scabrida</i> Kunth	sapote
CARICACEAE	<i>Carica candicans</i> Gray	mito
CARICACEAE	<i>Carica quercifolia</i> (A.St.Hil) Hieron	calasacha
CARICACEAE	<i>Carica stipulata</i> V.M. Badillo	
FABACEAE	<i>Myroxylon peruiferum</i> L.f	bálsamo
GENTIANACEAE	<i>Gentianella alborosea</i> (Gilg) Fabris	hercampuri
PODOCARPACEAE	<i>Podocarpus oleifolius</i> D. Don ex Lamb.	saucosillo, romerillo
PODOCARPACEAE	<i>Podocarpus sprucei</i> Parl.	
PODOCARPACEAE	<i>Prumnopitys harmsiana</i> (Pilger) de Laubenfels	romerillo hembra, diablo fuerte
ROSACEAE	<i>Polylepis incana</i> Kunth	kcenhua, quinoa, keuña
ROSACEAE	<i>Polylepis racemosa</i> Ruiz & Pav.	kcenhua, quinoa, keuña

Cuadro 8: PRINCIPALES ESPECIES EN PELIGRO (EN)

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
BIGNONACEAE	<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart. ex DC.) Standl.	guayacán
FABACEAE	<i>Prosopis chilensis</i> (Molina) Stuntz	Algarrobo, huarango, tacco
FABACEAE	<i>Prosopis juliflora</i> (Sw.) DC.	Algarrobo, huarango
MELIACEAE	<i>Cedrela lilloi</i> C. DC.	atoc cedro, cedro de altura
MELIACEAE	<i>Ruagea glabra</i> Triana & Planch.	
ROSACEAE	<i>Polylepis microphylla</i> (Wedd.) Bitter	kcenhua, quinoa, keuña
ROSACEAE	<i>Polylepis multijuga</i> Pilg.	kcenhua, quinoa, keuña
ROSACEAE	<i>Polylepis subsericans</i> J.F. Macbr.	kcenhua, quinoa, keuña
ROSACEAE	<i>Polylepis tomentella</i> Wedd.	kcenhua, quinoa, keuña

Cuadro 9: PRINCIPALES ESPECIES VULNERABLES (VU)

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
APIACEAE	<i>Azorella compacta</i> Phil.	yareta, capo,
APIACEAE	<i>Azorella diapensioides</i> A. Gray	yareta, yarita, rayita, kkota
APOCYNACEAE	<i>Parahancornia peruviana</i> Monachino	naranja podrido
ARECACEAE	<i>Aiphanes spicata</i> F. Borsch. & R. Bernal	shica-shica
ARECACEAE	<i>Dictyocaryum ptariense</i> (Steud.) H.E. Moore & Steud.	pona colorada
ARECACEAE	<i>Euterpe caatinga</i> Wallace	
ARECACEAE	<i>Euterpe luminosa</i> A.J. Hend., G. Galeano & E. Meza	palma palanca, guayaquil
ARECACEAE	<i>Mauritia carana</i> Wallace	aguaje del varillal
ASTERACEAE	<i>Lepidophyllum quadrangulare</i> (Jacq.) Benth. & Hook. F.	pacha-taya, taya, tola, tuya
ASTERACEAE	<i>Parastrephia lepidophylla</i> (Weddell) Cabrera	taya, tola
ASTERACEAE	<i>Parastrephia phyllocaeformis</i> (Meyen) Cabrera	tola
BETULACEAE	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	aliso, lambrán, , ramrash
BIGNONIACEAE	<i>Jacaranda acutifolia</i> Humb. & Bonpl.	yaravisco, rabisca, jacarandá,
BIGNONIACEAE	<i>Jacaranda mimosifolia</i> D. Don	jacarandá, yaravisco
BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia incana</i> A. Gentry	tahuarí
BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia serratifolia</i> (M.Vahl) Nicholson	tahuarí, asta de venado
FABACEAE	<i>Caesalpinia spinosa</i> (Molina) Kuntze	tara, taya
FABACEAE	<i>Copaifera paupera</i> (Herzog) Dwyer	copaiba
FABACEAE	<i>Prosopis pallida</i> (Humboldt & Bonpland ex Willdenow) Kunth	algarrobo, huarango
GROSSULARIACEAE	<i>Escallonia micrantha</i> Mattf.	chachacoma(o)
GROSSULARIACEAE	<i>Escallonia myrtilloides</i> L. f. var. <i>myrtilloides</i>	chachacoma(o), tassta, tosta
GROSSULARIACEAE	<i>Escallonia pendula</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	chachacuma, pumachilca
GROSSULARIACEAE	<i>Escallonia resinosa</i> (R. & P.) Persoon	chachas, chachacoma, tatás
LAURACEAE	<i>Aniba rosaeodora</i> Ducke	palo rosa
LAURACEAE	<i>Mezilaurus ita-uba</i> (Meissner) Taubert ex Mez	itahuba, itauba, ita-uba
MELIACEAE	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	cedro, c. blanco, c. de altura
MELIACEAE	<i>Cedrela montana</i> Moritz ex Turcz.	cedro de monte
MELIACEAE	<i>Cedrela odorata</i> L.	cedro colorado, c. del bajo
MELIACEAE	<i>Swietenia macrophylla</i> King	caoba
RHIZOPHORACEAE	<i>Rhizophora mangle</i> L.	mangle, mangle dulce
ROSACEAE	<i>Polylepis bessereri</i> Hieron.	kcenhua, quinoa, keuña
ROSACEAE	<i>Polylepis pepeii</i> B.B. Simpson	kcenhua, quinoa, keuña
ROSACEAE	<i>Polylepis rugulosa</i> Bitter	kcenhua, quinoa, keuña
ROSACEAE	<i>Polylepis sericea</i> Wedd.	kcenhua, quinoa, keuña
ROSACEAE	<i>Polylepis tarapacana</i> Phil.	kcenhua, quinoa, keuña
ROSACEAE	<i>Polylepis weberbaueri</i> Pilg.	kcenhua, quinoa, keuña
RUBIACEAE	<i>Cinchona calisaya</i> Wedd.	casarilla
SAPOTACEAE	<i>Manilkara bidentata</i> (A.DC.) Chevalier subsp. <i>bidentata</i>	árbol de la bola, quinilla roja,
VERBENACEAE	<i>Avicennia germinans</i> (L.) L.	mangle, mangle prieto

Cuadro 10: PRINCIPALES ESPECIES CASI AMENAZADAS (NT)

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
ARECACEAE	<i>Aiphanes deltoidea</i> Burret	chica-chica, chiqui-chiqui
ARECACEAE	<i>Astrocaryum carnosum</i> F.Khan & B. Millán	huicungo
ARECACEAE	<i>Astrocaryum huicungo</i> Dammer ex Burret	huicungo
BOMBACAEAE	<i>Ceiba pentandra</i> (L) Gaertner	ceiba, huimba, lupina, lupuna
BOMBACAEAE	<i>Ceiba salmonea</i> (Ulbrich) Bakhuisen	
BOMBACAEAE	<i>Chorisia integrifolia</i> Ulbrich	huimba colorada, lupuna
CELASTRACEAE	<i>Maytenus macrocarpa</i> (Ruiz & Pav.) Briq.	chuchuhuasi(a),
EUPHORBIACEAE	<i>Croton draconoides</i> Muell. Arg.	sangre de grado
EUPHORBIACEAE	<i>Croton erythrochilus</i> Muell. Arg.	sangre de grado
EUPHORBIACEAE	<i>Croton palanostigma</i> Klotzsch	sangre de grado
EUPHORBIACEAE	<i>Croton perspicuosus</i> Croizat	sangre de grado
EUPHORBIACEAE	<i>Croton sampatik</i> Muell. Arg.	sangre de grado
FABACEAE	<i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd.	huaranga (o), pashaco
FABACEAE	<i>Acacia huarango</i> Ruiz ex J.F. Macbr.	huarango, guarango
FABACEAE	<i>Acacia macracantha</i> Humb. & Bonpl. Ex Willd.	faique, huarango, taque,
FABACEAE	<i>Lonchocarpus nicou</i> (Aublet) DC.	barbasco, cube, coñapi, kumu
JUGLANDACEAE	<i>Juglans neotropica</i> Diels	nogal, nogal del país
MORACEAE	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	guariuba, mashonaste
MORACEAE	<i>Ficus amazonica</i> (Miquel) Miquel	
PODOCARPACEAE	<i>Nageia rospigliosii</i> (Pilg.) Laubenf.	diablo fuerte, romerillo,
PODOCARPACEAE	<i>Podocarpus glomeratus</i> D. Don	huampo(u), intimpa, romerillo
PODOCARPACEAE	<i>Podocarpus magnifolius</i> J .Buchholz & N.E.Gray	cinquimase
ROSACEAE	<i>Polylepis pauta</i> (Bitter) Hieron.	kcenhua, quinoa, keuña

Cuadro 11: NÚMERO DE ESPECIES AMENAZADAS

CATEGORÍA	+FAMILIAS	Orquídeas	Cactáceas	TOTAL	SELECCION
EN PELIGRO CRITICO	121	62	11	194	18
EN PELIGRO	42	19	12	73	9
CASI AMENAZADO	155	220	16	391	39
VULNERABLES	86	31	2	119	23
GRAN TOTAL	404	332	41	777	89

Fuente: Decreto Supremo N° 043-2006-AG

Cuadro 12. PROPUESTA DE ESPECIES FORESTALES AMENAZADAS A ESTUDIARSE PRIORITARIAMENTE

Nº	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
1	PODOCARPACEAE	<i>Prumnopitys harmsiana</i> (Pilger) de Laubenfels	romerillo hembra, diablo fuerte
2	MELIACEAE	<i>Cedrela lilloi</i> C. DC.	atoc cedro, cedro de altura
3	BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia incana</i> A. Gentry	tahuarí
4	LAURACEAE	<i>Aniba rosaeodora</i> Ducke	palo rosa
5	MELIACEAE	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	cedro, c. blanco, c. de altura
6	MELIACEAE	<i>Cedrela montana</i> Moritz ex Turcz.	cedro de monte
7	MELIACEAE	<i>Cedrela odorata</i> L.	cedro colorado, c. del bajo
8	MELIACEAE	<i>Swietenia macrophylla</i> King	caoba
9	RUBIACEAE	<i>Cinchona calisaya</i> Wedd.	cascarilla
10	BOMBACACEAE	<i>Ceiba pentandra</i> (L) Gaertner	ceiba, huimba, lupuna
11	JUGLANDACEAE	<i>Juglans neotropica</i> Diels	nogal, nogal del país
12	PODOCARPACEAE	<i>Nageia rospiglosii</i> (Pilg.) Laubenf.	diablo fuerte, romerillo,
13	CAESALPINIACEAE	<i>Caesalpinia spinosa</i>	tara, taya
14	FABACEAE	<i>Cedrelinga catenaeformis</i>	tornillo
15	FABACEAE	<i>Amburana cearensis</i>	ishpingo

1.15 Ejercicios documentados de establecimiento de prioridades respecto a las especies forestales en el país

Pendiente

1.16 Estado de la diversidad genética de cada una de las especies principales: está aumentando, disminuyendo, se mantiene igual o se desconoce?

Se considera que la diversidad genética de cada una de estas especies está disminuyendo debido a la deforestación y a la creciente presión extractiva

FACTORES QUE INFLUYEN EN EL ESTADO DE LA DIVERSIDAD GENETICA FORESTAL DEL PAÍS

1.18 Se evalúa en el país la pérdida de los recursos genéticos forestales?. En caso afirmativo, señale los mecanismos o indicadores que se utilizan para dar seguimiento a esa pérdida de los recursos.

Se monitorea la deforestación principalmente en la región amazónica. El más reciente evento de esta naturaleza fue realizado por el Ministerio del ambiente el año 2009, el cual evalúa el avance de la deforestación en la Amazonía peruana al año 2000, utilizando para ello imágenes de percepción remota. Según este documento, la superficie deforestada de la Amazonía peruana al año 2000 fue de 7.17 millones de hectáreas como se muestra en el Cuadro 13.

Para prevenir y corregir la pérdida genética y la vulnerabilidad el Estado ha establecido cuotas de extracción para el caso de la caoba solamente, dentro del marco del convenio CITES

Los planes de manejo de bosques que se aplican obligatoriamente pretenden ser un mecanismo efectivo para prevenir estos riesgos contra la diversidad genética.

Cuadro 13: MONITOREO DE LA DEFORESTACIÓN EN EL PERÚ

DOCUMENTO	AUTOR	AÑO DE PUBLICACIÓN	SUPERFICIE DEFORESTADA	AÑO DE REFERENCIA
Mapa Forestal del Perú	J. Malleux	1975	4,500,000	1975
Mapa Forestal del Perú	INRENA	1995	6,948,237	1990(a)
Monitoreo de la Deforestación en la Amazonía peruana	INRENA	1996	5,642,447	1985
Mapa ajustado de Deforestación	MINAM-MINAG	2009	5,676,236	1990(b)
Mapa de deforestación de la Amazonía Peruana 2000	MINAG-MINAM	2009	7,172,553	2000

- Amenazas:
 - Deforestación
 - Sobre explotación
 - Extracción selectiva indiscriminada
 - Contaminación ambiental
 - Cambio climático global
 - La tala ilegal

Sistemas de información sobre las especies amenazadas y las tendencias de las amenazas. El escaso conocimiento de los recursos genético, en especial respecto a su distribución y abundancia, no permite saber el grado de amenaza o vulnerabilidad.

Enfoques/mecanismos científicos y técnicos utilizados para dar seguimiento a la pérdida genética y la vulnerabilidad

Se cuenta con el estudio de la caoba. El propósito fue evaluar el stock de madera comercial de caoba y de árboles remanentes por debajo del diámetro mínimo de corta existente en los bosques del país, Los resultados indicaron que la población comercial de caoba se encuentra entre los 119 203 y los 130 162 árboles, con una población en crecimiento que va desde los 66 314 hasta los 84 053 árboles y de una población en las áreas naturales protegidas de 60 044 a 66 784árboles, donde está protegida la diversidad genética de la especie. Deduciéndose que la cuota anual de extracción de esta especie sería de 795 a 867 árboles.

En este mismo estudio se estimó que la población de individuos de tamaño comercial de *Cedrela* se encuentra entre 681 070 y 784 866 árboles, esta información puede usarse para establecer la cuota anual; pero además hay que considerar una población en crecimiento comprendida entre 320 504 y 369 349 individuos que estarán llegando al DMC en diferentes años.

Herramientas e instrumentos normativos que se utilizan en el país para afrontar la pérdida genética y la vulnerabilidad

- Establecimiento de diámetros mínimos de corta en la operaciones de aprovechamiento
- Obligatoriedad de aplicación de planes de manejo de toda actividad de aprovechamiento comercial
- Control de desbosques y cambio de uso de la tierra
- Fomento de la certificación forestal
- Conservación in situ de poblaciones y ecosistemas a través del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas que cubre el 17 % de la superficie del país. (22.13 millones de ha)
- Obligatoriedad de conservar árboles semilleros en las operaciones de manejo forestal para cada especie extraída (10%)
- Se cuenta con una Estrategia Nacional de Diversidad Biológica, concordante con el Convenio sobre la Diversidad Biológica, del cual el Perú es país signatario. Sobre esta base se han elaborado Estrategias Regionales de Diversidad Biológica en las principales regiones amazónicas
- Promoción de la investigación científica a través de Universidades e Instituciones de Ciencia y Tecnología

¿Se han realizado en el país análisis de los riesgos de catástrofes para los recursos genéticos forestales?

Aun no se tiene un análisis de riesgos para los recursos genéticos forestales, pero las leyes que regulan los OVM¹ en el Perú son: el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica; la Ley N° 27104 – Ley de prevención de riesgos derivados del uso de la biotecnología y su Reglamento (DS N0108-2002 PCM).

El año 2011, el estado peruano decidió suspender por 10 años la introducción de semillas transgénicas, en tanto se conozcan mejor los riesgos de contaminación y sus impactos que ello podría conllevar para la diversidad genética local.

¿Cuáles son las necesidades y prioridades del país para mejorar los mecanismos de respuesta ante catástrofes de los recursos genéticos forestales?

Asesoría especializada en catástrofes genéticas

¹ Organismos Vivos Modificados

¿Cuáles son las prioridades del país para mejorar el seguimiento de la pérdida genética y vulnerabilidad, y mejorar la respuesta ante la pérdida genética y la vulnerabilidad observadas?

1. Asesoría especializada en monitoreo de la diversidad genética
2. Formación de capacidades en técnicas de monitoreo de la diversidad genética
3. Perfeccionar el conocimiento sobre el estado de la diversidad genética, como línea de base para el monitoreo

NECESIDADES Y PRIORIDADES FUTURAS

1.19 Prioridades para mejorar el conocimiento del estado de la diversidad de los recursos forestales, incluida la biodiversidad asociada a estos

1. Inventario de poblaciones y ecosistemas de las especies priorizadas
2. Evaluación de la variación intraespecífica de cada especie
3. Complementación de la conservación *in situ* mediante colecciones *ex situ* de tamaño efectivo para la reproducción y evolución.

1.20 Necesidades de creación de capacidad para mejorar las evaluaciones del estado de los recursos genéticos forestales, así como las formas de evaluar mejor la pérdida genética y entender sus causas.

1. Fomentar el estudio de la genética en los programas de formación profesional forestal
2. Promover la transferencia tecnológica y la cooperación bilateral y multilateral
3. Fortalecer la institucionalidad forestal al nivel nacional y sobre todo regional, en el marco de la descentralización de competencias del sector forestal.
4. Inducir una mayor inversión pública en ciencia y tecnología aplicada al conocimiento de los recursos genéticos forestales

1.21 Prioridades para conocer mejor las funciones y valores de la diversidad de los recursos genéticos forestales (valores económicos, sociales, culturales, ecológicos)

1. Tolerancia al ataque del barrenador del brote de las Meliáceas
2. Productividad de la tara
3. Potencial de árboles leguminosos en la recuperación de suelos degradados
4. Potencial del *Eucalyptus nitens* o sus híbridos con *E. globulus* para reforestar las cuencas alto andinas

1.23 Qué nivel de percepción hay de la importancia de los recursos genéticos forestales?

Hay un alto nivel de percepción de los recursos genéticos en general, por considerarse que constituyen el recurso natural mas valioso para luchar contra el hambre y el sub desarrollo, pero también para contribuir a la adaptación a los efectos negativos del cambio climático.

Esta percepción fue puesta de manifiesto con la enorme discusión pública suscitada con ocasión de la propuesta de introducción de semillas transgénicas al país y la consiguiente aprobación en el Congreso de la República de una Ley que establece una moratoria por 10 años al ingreso de semillas transgénicas al Perú.

1.26 ¿Cuál es el nivel de intervención necesario (nacional, regional y/o mundial)?

Los recursos genéticos del país, en principio son de interés nacional, y es el estado peruano quien debe intervenir para asegurar su conservación y puesta en valor para satisfacer las necesidades de la población, y cumplir las funciones ecológicas esenciales que les son inherentes.

El Perú ha iniciado en 2011 un Inventario Forestal Nacional cuyos resultados brindarán información cuantitativa y cualitativa sobre el estado de los ecosistemas forestales y las especies que contienen.

La cooperación regional y mundial es complementaria y necesaria al esfuerzo nacional.

CAPITULO 2. ESTADO DE LA CONSERVACION GENETICA *IN SITU*

2.1 Especies seleccionadas incluidas en los programas de conservación *in situ* y sometidas a una ordenación activa

De las especies seleccionadas incluidas en el Cuadro 12, todas se encuentran protegidas en el sistema nacional de áreas de conservación, excepto la tara y el palo de rosa. Aunque no se cuenta con un estudio sobre este aspecto en particular, se cree que estas dos especies están pobremente representadas en algunas unidades de conservación como el Parque Nacional del Huascarán, las Lomas de Lachay y el Santuario de Machu Picchu, pero probablemente las mayores poblaciones de esta especie, y por tanto los mayores recursos genéticos, se encuentren fuera de las unidades de conservación. El más reciente registro de esta especie es en la Reserva Paisajista de Nor Yauyos Cochas, cuenca del río Cañete. Del palo de rosa no se tienen registros en las áreas de conservación *in situ* de la región Loreto, su hábitat conocido.

2.2 Categorías de las zonas de conservación *in situ* establecidas

En el Anexo 1 se presenta la relación completa.

Área de Conservación Privada: RODAL SEMILLERO DE CAOBA DE TAHUAMANU

Localizado en la Región Madre de Dios, Provincia de Tahuamanu: Por iniciativa de Conservación Internacional, la Asociación para la Conservación de la Cuenca Amazónica, y Ecología y Medio Ambiente Tahuamanu, preservan un rodal de bosque natural de 12,773 hectáreas donde se monitorea un total de 180 árboles semilleros, proyectándose producir 800 kg anuales de semilla.

2.5 Limitaciones para mejorar la conservación *in situ* en el país

- a) Económicas, la inversión pública prioriza obras de infraestructura
- b) Alta incidencia de tala ilegal amenaza la integridad de las especies de las ANP
- c) Desconocimiento del real tamaño y distribución de las poblaciones de especies conservadas en las unidades de conservación, se necesita inventariar los recursos genéticos de las especies principales.
- d) Escaso conocimiento de la diversidad intra específica existente en cada especie
- e) Limitado nivel de monitoreo respecto a los efectos e impactos de la conservación *in situ* a nivel de especies
- f) Baja implementación de los planes de manejo forestal en bosques de producción permanente que busca mayormente maximizar sus beneficios sin considerar la conservación y regeneración del bosque.

2.6 Prioridades para futuras medidas de conservación *in situ*

- a) Afianzar las tareas de aseguramiento de la integridad de las áreas naturales protegidas ya establecidas para evitar la erosión de los recursos genéticos allí conservados
- b) Identificar y evaluar poblaciones de especies fuera de las áreas naturales protegidas que puedan contener recursos genéticos valiosos, particularmente de las especies de valor actual o potencial
- c) Incentivar las áreas de conservación local (municipal) y conservación privada para involucrar más activamente a las poblaciones locales y a la inversión privada.

2.7 Necesidades y prioridades de creación de capacidad para las medidas de conservación *in situ*

Capacidades humanas: Fomentar el conocimiento científico acerca de los recursos genéticos conservados *in situ* para conocer mejor su cantidad, variación y potencial de

uso. Se conoce que las unidades de conservación albergan ingentes cantidades de especies pero se desconoce la extensión de su variación dentro y entre unidades de conservación.

Capacidades institucionales: Organizar el inventario nacional de recursos genéticos forestales involucrando a las universidades e instituciones de investigación, organizando bases de datos y sistemas de información vinculados entre sí.

Capacidades organizacionales: Incentivar la constitución de grupos de científicos locales y nacionales involucrados en actividades de investigación de los recursos genéticos forestales para canalizar iniciativas científicas, financieras y/o académicas en general.

2.8 Establecimiento de un Foro Nacional/Regional para las partes interesadas en la conservación *in situ* y que están reconocidas por el programa forestal nacional

Se han constituido los siguientes mecanismos de coordinación:

- Grupo Técnico de Diversidad Biológica Forestal, coordinado por la Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre del Ministerio de Agricultura
- Grupo Técnico de Áreas Protegidas por el Estado Coordinado por el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas –SERNANP
- Grupo Técnico de Recursos Genéticos, coordinado por el Ministerio del Ambiente
- Grupo Técnico de Agro biodiversidad, coordinado por el Instituto Nacional de Innovación Agraria- INIA
- Grupo Técnico de la Red de Centros de Conservación *ex situ*, coordinado por el Museo de Historia Natural Javier Prado de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Integrantes:

COLBIOP	: Colegio de Biólogos del Perú
CONCYTEC	: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
MINAM	: Ministerio del Ambiente
IIAP	: Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana
IMARPE	: Instituto del Mar
INIA	: Instituto Nacional de Innovación Agraria
MINAG	: Ministerio de Agricultura
SPDA	: Sociedad Peruana de Derecho Ambiental
UNAMSM	: Universidad Nacional Mayor de San Marcos
UNALM	: Universidad Nacional Agraria La Molina
UPCH	: Universidad Peruana Cayetano Heredia
URP	: Universidad Privada Ricardo Palma
PATPAL	: Patronato del Parque Las Leyendas

2.9 Prioridades de investigación en apoyo a la gestión de la conservación *in situ*

- Caracterización molecular de las especies
- Estudios sobre variación genética dentro de cada especie
- Inventario de los recursos genéticos conservados en las unidades de conservación.

CAPITULO 3: EL ESTADO DE LA CONSERVACION GENETICA *EX SITU*

3.1 Especies forestales comprendidas en los programas de conservación *ex situ*

Camu camu	Pijuayo	Caucho
Castaña	Aguaje	Tara
Capulí	Pinus radiata	Bolaina
Capirona	Jebe	

3.2 Medios de conservación para cada especie

Colecciones en familias de medios hermanos

Camu camu, IIAP Iquitos, INIA Iquitos, INIA Pucallpa
Pijuayo, ICRAF Yurimaguas
Castaña, IIAP Madre de Dios
Aguaje, IIAP Iquitos
Bolaina, ICRAF Pucallpa
Capirona, ICRFA Pucallpa
Macambo, IIAP Iquitos
Metohuayo, IIAP Iquitos
Ubos, IIAP Iquitos
Macambillo IIAP, Iquitos
Charichuelo, IIAP Iquitos
Ungurahui,

Procedencias de *E. camaldulensis*, *E. maculata*, *e. tereticornis*, en ADEFOR Cajamarca

Colecciones clonales:

Dos Huertos semilleros de tara, ADEFOR en Cajamarca
Dos Huertos semilleros de capulí, en ADEFOR, Cajamarca
Un Huerto semillero de *P. radiata* ADEFOR en Cajamarca
Un Huerto clonal de Jebe, IIAP Madre de Dios
Un Huerto clonal de castaña, IIAP Madre de Dios.

3.3 Número total de árboles de cada una de las procedencias almacenadas

- Bolaina : ICRAF Pucallpa 11 procedencias y 35 árboles por procedencia (Procedencias: Shucshuyacu, Lagunas, Barranca, Pastaza, Jenaro Herrera, Tamshiyacu, Mazan, Pevas, Atalaya, Tiruntan y von Humboldt.
- Capirona: ICRAF Pucallpa 11 procedencias y 35 árboles por procedencia (Procedencias: Shucshuyacu, Lagunas, Barranca, Pastaza, Jenaro Herrera, Tamshiyacu, Mazan, Pevas, Atalaya,, Tiruntan y von Humboldt
- Jebe, 13 clones importados de Brasil y 17 clones de procedencia local en el Fundo María Cristina del IIAP Madre de Dios.
- Camu camu, 107 familias de polinización libre, 39 poblaciones (procedencias) (10 por familia) Campo de Muyuy, Iquitos
- Camu camu, 139 Familias de polinización libre, 5 cuencas, Centro San Miguel, IIAP Iquitos
- Camu camu, 70 clones, Centro San Miguel, IIAP Iquitos.
- Aguaje , 33 entradas, Allpahuayo IIAP Iquitos
- Aguaje, 3 colecciones de polinización Libre, Centro Jenaro Herrera (CIJH), IIAP Iquitos
- Aguaje, 5 colecciones de hermanos completos de aguaje enano, (CIJH), IIAP Iquitos
- Macambo, 17 entradas, Allpahuayo IIAP Iquitos
- Metohuayo, 21 entradas, Allpahuayo IIAP Iquitos
- Ubos, 12 entradas, Allpahuayo IIAP Iquitos
- Macambillo, 12 entradas, Allpahuayo IIAP Iquitos
- Charichuelo, 12 entradas, Allpahuayo IIAP Iquitos
- Ungurahui, 12 entradas, Allpahuayo IIAP Iquitos
- Castaña, 42 clones en Huerto clonal, IIAP, Madre de Dios
- Eucalyptus, 25 procedencias de tres especies: *E. camaldulensis*, *E. maculata*, *e. tereticornis*, en ADEFOR Cajamarca
- Pijuayo, 143 familias de polinización libre, 29 procedencias, 6 a 8 individuos por familia
- Tara, 42 clones, 1370 rametos
- Capulí ,36 clones , 1084 rametos

3.4 Especificar si los lotes/accesiones de semillas se conservan en conjunto o si se mantienen separados para cada árbol individual

Las colecciones se mantienen separadas por cada árbol individual o familias para permitir evaluar el comportamiento de cada progenie.

3.5 Capacidad de la Infraestructura para la conservación *ex situ*

a) Banco Nacional de Semillas Forestales

Depende la Dirección de Operaciones de Agro Rural del Ministerio de Agricultura. Tiene una capacidad de conservación de 50 toneladas, un laboratorio para análisis fisiológico, equipado de Cámaras de germinación, un diafanoscopio, balanzas analíticas y balanzas de precisión.

Informes: Telef. 276 5152, email: bns@agrorural.gob.pe

b) Centro de Semillas ADEFOR/ Cajamarca

Depende de la Asociación para el Desarrollo Forestal de Cajamarca (ADEFOR). Provee semillas de pinos, Eucaliptos, Cipreses y especies nativas para las condiciones ecológicas andinas.

Email: andres.castro@adefor.org

Informes: Telf 51 76 363097

c) Laboratorio y Banco de semillas de la empresa Arborizaciones EIRL, cuenta una capacidad de almacenamiento de 50 toneladas de semillas, así como un laboratorio para el análisis de semillas. Ubicación: Pasaje San Juan 845 Zona A San Juan de Miraflores. Lima. Telf 450 3165. www.arborizaciones.com

Se ha mencionado que en el Perú existen 42 bancos de germoplasma² distribuidos en costa sierra y amazonia. Estas instalaciones se dedican a la conservación de germoplasma de plantas cultivadas de los siguientes grupos: leguminosas, oleaginosos, granos andinos, tubérculos andinos, raíces andinas, raíces y tuberosas de costa y trópico, cultivos industriales, frutales de sierra, frutales de selva, plantas medicinales y aromáticas, hortalizas nativas

3.7 Arboretos y Jardines Botánicos Establecidos en el País

Existe una larga lista de Jardines Botánicos en diversas partes del país. De todos ellos se listan algunos más conocidos a continuación:

Jardín Botánico de Medicina Tradicional, Iquitos, con más de 500 especies de plantas medicinales

Jardín Botánico y Arboretum El Huayo, UNAP Iquitos, 1300 ha de bosques, 256 especies nativas de importancia económica. Todas las especies son parte de un bosque natural regenerado in situ, no teniendo el concepto de arboreto para comportamiento de especies en plantación.

² Estrategia Regional de Biodiversidad para los países del Trópico Andino. Quito, Mayo 2001. Conservación ex situ de especies y recursos genéticos en los países del Trópico Andino.

Jardín Botánico de Plantas Medicinales de Lima. Instituto Nacional de Salud, Jesús María y Chorrillos, Lima, posee un colección de 226 especies botánicas, la mayoría de ellas originarias del Perú.

Jardín Botánico del Parque Las Leyendas, Lima, con aproximadamente 1800 especies de plantas nativas y exóticas

Jardín Botánico San Francisco de Moyobamba, establecido in situ, contiene flora nativa de la región Alto Mayo, Departamento de San Martín.

Jardín Botánico "Octavio Velarde Núñez" de la Universidad Agraria La Molina, con una variada diversidad de especies nativas (45 familias del dominio andino amazónico) y exóticas (19 familias). El fin de este Jardín es la Educación Universitaria.

Jardín Botánico de Tingo María, Universidad Nacional Agraria de la Selva. Extensión 5 hectáreas, contiene más de 1500 especies tropicales in situ, algunas raras como *Cedrela lilloi*

Jardín Botánico de Plantas Medicinales de Alpahuayo, Iquitos,

Jardín Botánico, Facultad de Farmacia, Universidad de Trujillo, 6,480 m², 66 plantas medicinales

Jardín Botánico de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima. Tres hectáreas de extensión. El más antiguo del Perú, creado en 1787 por el Rey Carlos III de España, pertenece a la Facultad de Medicina Humana.

Arboretum del CIJH, IIAP. Tiene 9 ha de superficie sobre bosques naturales in situ. Se han descrito 386 especies arbóreas de 55 Familias y 180 géneros. (www.iiap.org.pe)

3.8 Uso y transferencia de germoplasma en el país

La Ley de Semillas N° 27262 dispone lo siguiente

El Estado autoriza y supervisa el acceso y uso de los Recursos Fitogenéticos (Art 15.2)
La comercialización de semillas está bajo control del Estado, cuya entidad competente debe llevar un registro de cultivares comerciales.

Las semillas destinada exclusivamente a la exportación no requieren de inscripción en el registro de cultivares comerciales (Art. 25).

Los productores, importadores o comerciantes de semillas son responsables de la calidad de las semillas que vendan y del cumplimiento de las normas sobre envasado, información y publicidad (Art 26).

Las semillas que se importen están sujetas al mismo tratamiento que las semillas nacionales en todo lo relacionado a las medidas sanitarias. (Art 29).

No está permitida la importación de semillas genéticamente modificadas- transgénicas- hasta el año 2021.

3.9. Documentación y caracterización que utilizan estos jardines y arboretos

Algunos jardines botánicos poseen listas botánicas de especies y muestras de herbario.

Se cuenta con:

Un descriptor para el aguaje (*Mauritia flexuosa*) IIAP Iquitos).

Un Descriptor para camu camu (*Myrciaria dubia*) , Estación San Roque, INIA Iquitos.

3.11 Medidas que se utilizan para promover la conservación *ex situ*

Art 14 Ley 26839 Ley de Conservación y Aprovechamiento de la Diversidad Biológica: El Estado promueve el establecimiento de centros de conservación *ex situ* tales como herbarios, jardines botánicos, bancos de genes, entre otros, para complementar las medidas de conservación *in situ*.

3.12 Principales limitaciones para mejorar la conservación *ex situ*

La principal limitación para la conservación *ex situ* es el alto costo de mantenimiento de las colecciones, por tiempo indefinido, y el aún escaso ingreso económico que estas colecciones producen.

La conservación *ex situ* para ser eficiente debe tratar de mantener poblaciones grandes de cada especie, que les permitan un buen grado de fecundación cruzada para el mantenimiento de la diversidad genética, evitando el incremento de la consanguinidad, de lo contrario, las colecciones de unos pocos individuos solo sirven como muestras botánicas con fines educativos, sin descartar la clonación que puede producir poblaciones grandes de un solo o unos pocos genotipos, con los riesgos que ello implica.

En vista de ello, la conservación *ex situ* debe ser asumida directamente por el Estado como una medida estratégica de interés nacional sobre todo tratándose de especies de altísimo valor.

3.13 Prioridades para futuras medidas de conservación *ex situ*

Se pueden considerar con carácter urgente para los próximos 10 años la conservación *ex situ* de las siguientes especies de gran valor:

- a. Conservación *ex situ* de las poblaciones de caoba del rodal semillero de Tahuamanu. En este rodal natural único en el Perú, existen 180 árboles adultos de caoba, de los cuales se deberá coleccionar progenies de polinización libre para establecer huertos *ex situ* en otras regiones similares como Pucallpa, Loreto y San Martín, en previsión del riesgo de su pérdida por incursión de taladores ilegales. Esto permitirá tener suficiente material genético para garantizar la producción de semillas y la conservación de la especie, hoy amenazada.
- b. Colección y conservación *ex situ* de los relictos de *Cedrela lilloi* existentes en el Jardín botánico de Tingo María, Parque Nacional Yanachaga Chemillén y otros ecosistemas, para disponer de suficientes fuentes semilleras de esta especie de alto valor comercial que está también amenazada por la pérdida de hábitat y la tala ilegal.
- c. Colección y conservación *ex situ* de palo de rosa en la región Loreto

3.14 Necesidades y prioridades de creación de capacidades para las medidas de conservación *ex situ*

- a) Implementar el Laboratorio de biotecnología del IIAP con equipos de prospección y caracterización molecular de última generación para caracterizar y cuantificar la variación genética conservada en las colecciones *ex situ*.
- b) Fomentar la implementación de otros laboratorios similares en otras regiones del país, como Puerto Maldonado por ejemplo.
- c) Incentivar la capacitación de por lo menos 30 profesionales nacionales en genética y biología molecular, en el marco de un programa de recursos genéticos forestales del plan nacional de desarrollo forestal, con participación de universidades nacionales y extranjeras.

CAPITULO 4: EL ESTADO DEL USO Y LA ORDENACION SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS GENÉTICOS FORESTALES

4.1 Especies arbóreas y arbustivas que actualmente son objeto de programas de mejoramiento genético

Camu camu

Aguaje

Bolaina

Capirona

Eucalyptus maculata, *E. caldulensis*, *E. tereticornis*, 25 procedencias de cada una.

Dos Huertos semilleros de tara en Cajamarca

Dos Huertos semilleros de capulí en Cajamarca

Pijuayo

4.3 Principal objetivo del mejoramiento genético (madera, madera para pulpa, leña, productos no madereros, otros)

- Camu camu. Producción de frutos para consumo nacional y exportación, por su alto contenido de vitamina C
- Tara, producción de frutos y semillas principalmente para la exportación por su alto contenido de taninos, y goma de tara para la industria de alimentos, farmacia, cosmética, etc.
- Capulí, producción de frutos con fines alimenticios.
- Aguaje, palmera productora de frutos con alto contenido de vitamina A.
- Bolaina, para la producción de madera
- Capirona para la producción de madera
- Eucaliptos para la producción de madera
- Pijuayo, palmera productora de frutos con alto valor alimenticio y proteico

4.5 De cada una de las especies enumeradas en la primera pregunta de esta sección, indique, según corresponda, el número de procedencias probadas en experimentos de campo, los individuos seleccionados fenotípicamente (árboles plus, experimentación con líneas de parentesco de plántulas, experimentación con clones)

- | | |
|--|-------------------------------|
| • Camu camu | Procedencias |
| • Tara | 42 Clones, 48 bloques al azar |
| • Capulí | 36 clones, 41 bloques al azar |
| • Aguaje | Progenies |
| • Bolaina | 11 procedencias |
| • Capirona | 11 procedencias |
| • Eucaliptos (camaldulensis, maculata, tereticornis) | 25 Procedencias |
| • Pijuayo | 143 Progenies de polinización |
| • libre | |

4.6 Indique el tipo, número y tamaño de huertos semilleros de semillas

Ver sección 3.3

4.7 Indique el tipo, número y tamaño de huertos semilleros clonales.

Ver sección 3.3

4.8 Indique el número y tamaño de los bancos clonales que hay en el país

Ver sección 3.3

4.10 Indique el número y la capacidad de almacenamiento de los bancos de genes que hay en el país

Ver sección 3.3

4.15 Se han establecido sistemas de información sobre los programas de mejoramiento genético forestal?

Se cuenta con un sistema de información forestal nacional que incluirá a futuro el componente de los programas de mejoramiento genético forestal.

4.16 Explique el estado del uso y transferencia de germoplasma

La producción y uso de semillas mejoradas está aun en estado germinal. Los proyectos de reforestación en el país utilizan un gran número de especies, mayormente autóctonas, producidas a partir de semillas no seleccionadas. La reforestación con fines maderables en la sierra emplea semillas no mejoradas de *E. globulus* y en la Amazonía o Selva se reforesta con muchas especies tropicales empleando semillas de árboles silvestres. Tan solo en Pucallpa existe una oferta de semillas de bolaina producidas en el Huerto Semillero de Semillas creado por selección de los mejores individuos y las mejores familias del ensayo de procedencias establecido por ICRAF-INIA en tierras de agricultores.

ADEFOR Cajamarca también oferta semillas de pinos y eucaliptos, mayormente para consumo local, siendo probablemente la única zona donde se utilizan semillas de calidad, procedentes de huertos o rodales semilleros controlados.

Especies no maderables, como tara, camu camu, aguaje y pijuayo, si bien cuentan con colecciones importantes de germoplasma silvestre, este aún no está seleccionado para la producción de semillas mejoradas, realizándose plantaciones basadas en semilla común.

Existen colecciones muy bien conservadas y otras cuyo estado merece evaluarse detenidamente para conocer su valor actual.

Este estado de los recursos genéticos tiene su correlato con las políticas de reforestación nacional y regional, que si bien cuentan con el Plan Nacional de Reforestación, este no se implementa todavía.

En algunas regiones se recurre a la importación de semillas exóticas en pequeñas cantidades, como ejemplo se menciona el caso de teca, *Tectona grandis*, en la región San Martín, donde la empresa Reforesta Perú está promoviendo su cultivo comercial.

En síntesis, la demanda de semillas es baja y altamente diversa lo que desincentiva la producción comercial de semilla. El Gobierno Central y las Regiones Políticas

concertarán la selección de especies a plantarse en cada región y la consiguiente estrategia de abastecimiento de germoplasma.

4.17 Indique el estado del acceso y la distribución de beneficios

Está normado por la Decisión 391 del Acuerdo de Cartagena y la Resolución Ministerial 087-2008-MINAM emitido el año 2008 por el Ministerio del Ambiente quien es el ente rector en materia de acceso a los recursos genéticos. Otras normas estrechamente relacionadas al acceso y la participación en los beneficios derivados, son:

Ley sobre conservación y aprovechamiento sostenible de la diversidad Biológica
Ley sobre Protección de los conocimientos colectivos de los pueblos indígenas

El acceso a los recursos genéticos se autoriza mediante contrato entre la autoridad sectorial competente y el solicitante, que establecen condiciones mínimas, tales como:

- Prohibición de reclamar propiedad sobre el material *per se* o sus productos derivados
- No transferencia de material genético a terceros sin autorización de la autoridad
- Reconocimiento del origen del material genético autorizado
- Participación de profesionales nacionales
- Fortalecimiento de la capacidad institucional de las instituciones de apoyo
- Fortalecer mecanismos para la transferencia de conocimientos y tecnologías
- Fortalecimiento y desarrollo de capacidades de los pueblos y comunidades indígenas en relación a los componentes intangibles asociados
- Dar a conocer a las autoridades los avances logrados
- Compensación económica al Estado por los beneficios generados del acceso y utilización de los recursos genéticos
- Condiciones específicas sobre eventuales derechos de propiedad intelectual sobre los procesos o productos resultantes.

El Estado está facultado a limitar el acceso cuando existan condiciones que pongan en riesgo la integridad del recurso, como por ejemplo: endemismo o rareza, vulnerabilidad, efectos adversos de las actividades de acceso sobre la salud humana o la identidad cultural, impactos ambientales indeseables, peligro de erosión genética, regulaciones sobre bioseguridad o recursos genéticos y áreas geográficas consideradas estratégicas.

4.18 Especifique las especies de las cuales se pueden proporcionar, cuando se soliciten, cantidades de semillas, polen, injertos y otros materiales reproductivos

Semillas que oferta el Centro de Semillas de ADEFOR, Cajamarca

Pinus

greggii Perú, Cajamarca

maximinoi Perú, Cajamarca
muricata Perú, Cajamarca
patula Perú, Cajamarca
pseudostrobis Perú, Cajamarca
radiata Perú, Cajamarca

Eucalyptus

botryoides Perú, Cajamarca
camaldulensis Perú, Cajamarca
citriodora Perú, Cajamarca
cladocalyx Perú, Cajamarca
globulus Perú, Cajamarca
grandis Perú, Cajamarca
viminalis Perú, Cajamarca

Cupressus

goveniana Perú, Cajamarca
macrocarpa Perú, Cajamarca

Casuarina

cunninghamiana

Otras

Acacia decurrens Perú, Cajamarca
Alnus acuminata Perú, Cajamarca
Buddleja coriacea Perú, Puno
Buddleja incana Perú, Puno
Caesalpinia spinosa Perú,
Cassia hoockeriana Perú,
Prunus serotina Perú, Cajamarca
Schinus molle Perú, Cajamarca
Spartium junceum Perú, Cajamarca

4.20 Especifique el tipo de clasificación de material reproductivo mejorado que se usa en el país.

El Reglamento de Semillas Forestales de la Ley 27262 aprobado mediante Decreto Supremo 042.2006-AG, establece para el ámbito forestal las siguientes definiciones:

a). Calificación de semillas forestales.- Categorización de las semillas forestales de acuerdo con el origen, y características propias del lote y su manejo.

b). Ensayo de progenie.- Evaluación de determinadas características fenotípicas de la descendencia para determinar el valor genético de sus progenitores.

c). Especie forestal.- Especie vegetal leñosa, incluyendo especies arbóreas, arbustivas y palmeras, que se desarrolla en bosques naturales, plantaciones o aisladamente.

d). Fuente identificada.- Individuos fenotípicamente aceptables, que por su baja densidad no cumplen con las características de otras fuentes semilleras y que se aceptan temporalmente como fuente semillera.

e). Fuente seleccionada.- Rodales que no cumplen con los requisitos para ser rodal semillero, pero que cumplen con los requisitos establecidos para ésta.

f). Fuente semillera.- Individuos seleccionados en base a características fenotípicas, de los cuales se obtienen semillas forestales de buena calidad. Se entiende como fuentes semilleras los rodales semilleros, huertos semilleros, fuente identificada y fuente seleccionada.

g). Huerto semillero forestal.- Plantación de una especie forestal, establecida a partir de semilla proveniente de progenitores conocidos que sean fenotípica o genotípicamente superiores, intensivamente manejada para producir cosechas de semilla en forma regular y controlada, en cantidades determinadas y de fácil cosecha, que debe estar aislado de otros individuos de la especie y otras afines potencialmente entrecruzables, para evitar las mezclas con material genético proveniente de individuos foráneos.

h). Huerto semillero forestal comprobado.- Huerto semillero forestal que ha sido sometido a depuración genética basada en resultados de ensayos de progenies.

i). Huerto semillero forestal no comprobado.- Huerto semillero forestal que no ha sido sometido a depuración genética basada en resultados de ensayos de progenies.

j). Procedencia.- Localización geográfica y ecológica del individuo o grupo de individuos que conforman una fuente semillera y de los cuales se realiza la colección de semillas.

k). Productor de semillas forestales.- Persona natural o jurídica que produce semillas forestales provenientes de fuentes semilleras, registrado ante la Autoridad en Semillas.

l). Rodal semillero.- rodal natural o plantación fenotípicamente superior, generalmente mejorado por la eliminación de árboles inferiores y luego manejado para una precoz y abundante producción de semillas.

Complementariamente, para efectos del presente Reglamento se consideran las siguientes categorías de calificación:

- a) Semilla forestal calificada 1:** semilla proveniente de huertos semilleros comprobados.
- b) Semilla forestal calificada 2:** semilla proveniente de huertos semilleros no comprobados.
- c) Semilla forestal autorizada 1:** semilla proveniente de rodales semilleros.
- d) Semilla forestal autorizada 2:** semilla proveniente de fuente seleccionada.
- e) Semilla forestal común:** aquella que proviene de Fuente Identificada, no comprendida en las categorías anteriores, pero que reúne los requisitos mínimos de calidad y sanidad para su utilización como semilla.

Por su parte, la Ley General de Semillas N° 27262, establece las siguientes definiciones:

a) Banco de Germoplasma. Reserva utilizable de material genético mantenido mediante colecciones de plantas vivas, de una misma especie o de especies distintas, de un mismo género botánico o géneros afines, o de elementos de reproducción de dichas plantas, naturales o sometidos a condiciones especiales de conservación.

b) Certificado de obtentor. Documento por el cual se confiere a quien lo posee, el derecho (Derecho de Obtentor) de ser el único que puede autorizar los siguientes actos respecto del material de reproducción, propagación o multiplicación de la variedad vegetal protegida:

- Acondicionamiento para fines de reproducción, propagación o multiplicación
- Producción, reproducción, propagación o multiplicación
- Venta o cualquier otro acto que implique la introducción en el mercado del material de reproducción, propagación o multiplicación con fines comerciales
 - Exportación
 - Importación
 - Estoqueo para cualquiera de los propósitos mencionados en los cuatro puntos anteriores y tiene como objeto estimular a los investigadores a crear permanentemente nuevas variedades

c) Creación fitogenética. Todo conjunto de individuos incluidos en la definición de un cultivar, no necesariamente posean características significativas para propósitos agrícolas, obtenidos por descubrimiento como resultado de un proceso genético o como consecuencia de la aplicación de conocimientos científicos sobre mejoramiento de vegetales.

d) Cultivar. Conjunto de plantas cultivadas de una misma especie que son distinguibles por determinadas características (morfológicas, fisiológicas, químicas u otras) significativas para propósitos agrícolas, las cuales cuando son reproducidas (sexual o asexualmente) o reconstituidas, retienen sus características distintivas

d) Cultivar. Conjunto de plantas cultivadas de una misma especie que son distinguibles por determinadas características (morfológicas, fisiológicas, químicas u otras) significativas para propósitos agrícolas, las cuales cuando son reproducidas (sexual o asexualmente) o reconstituidas, retienen sus características distintivas.

e) Ingeniería genética. Técnicas para alterar la constitución genética de un organismo o de sus células, por la eliminación, inserción o modificación selectiva de sus genes individuales o en conjunto.

f) Obtentor o fitomejorador. Persona natural o jurídica que obtiene una creación fitogenética

g) Organismo transgénico. Organismo cuya constitución genética, ha sido modificada por la introducción de material hereditario de otra especie por medio de la ingeniería genética

h) Semilla. Toda estructura botánica destinada a la propagación sexual o asexual de una especie

i) Semilla de calidad. Es la que tiene un conjunto de requisitos mínimos que debe tener la semilla, tales como: pureza varietal y física, porcentaje de germinación, y presencia o ausencia de organismos patógenos tanto internos como externos.

j) Semilla genética. Es la semilla original resultante del proceso de mejoramiento genético capaz de reproducir la identidad de un cultivar o variedad, producida y mantenida bajo control directo de su obtentor, o bajo su dirección o supervisión por otro fitomejorador, en su nombre.

k) Semilla básica o de fundación. Es la obtenida a partir de la semilla genética, sometida al proceso de certificación, que cumple con los requisitos establecidos para la categoría en el reglamento específico de la especie o grupo de especies correspondiente.

l) Semilla registrada. Es la Obtenida a partir de la semilla genética o de fundación, sometida al proceso de certificación, que cumple con los requisitos mínimos establecidos para la categoría en el reglamento específico de la especie o grupo de especies correspondiente.

m) Semilla certificada. Es la obtenida a partir de la semilla genética o de fundación o de semilla registrada, que cumple con los requisitos mínimos establecidos en el reglamento específico de la especie o grupo de especies y ha sido sometida al proceso de certificación.

n) Semilla autorizada. Es la que posee suficiente identidad y pureza varietal, que ha sido sometida al proceso de certificación y que cumple con los requisitos establecidos para la semilla certificada, excepto en lo que a su procedencia se refiere.

o) Semilla común. Es aquella no comprendida en las categorías anteriores, pero que reúne los requisitos mínimos de calidad y sanidad para su utilización como semilla.

p) Supervisión. Las acciones tendientes a detectar y sancionar las infracciones a lo dispuesto en la Ley y sus reglamentos.

q) Variedad. Población de plantas de una misma especie que tienen una constitución genética común y homogeneidad citológica, fisiológica, morfológica, y otros caracteres comunes. Para los efectos de la presente Ley, el término variedad es sinónimo de cultivar

r) Variedad protegida. Es la creación fitogenética inscrita en el Registro Nacional de Variedades Vegetales Protegidas y cuyo creador posee el correspondiente Certificado de Obtentor otorgado por el Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI) o su equivalente.

Por otro lado, se encuentran vigentes las definiciones acordadas en la Decisión 391 del Acuerdo de Cartagena, sobre "Régimen Común de Acceso a los Recursos Genéticos, las que se presentan a continuación:

ACCESO: obtención y utilización de los recursos genéticos conservados en condiciones ex situ e in situ, de sus productos derivados o, de ser el caso, de sus componentes intangibles, con fines de investigación, prospección biológica, conservación, aplicación industrial o aprovechamiento comercial, entre otros.

AUTORIDAD NACIONAL COMPETENTE: entidad u organismo público estatal designado por cada País Miembro, autorizado para proveer el recurso genético o sus productos derivados y por ende suscribir o fiscalizar los contratos de acceso, realizar las acciones previstas en este régimen común y velar por su cumplimiento.

BIOTECNOLOGIA: toda aplicación tecnológica que utilice sistemas biológicos u organismos vivos, partes de ellos o sus derivados, para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos.

CENTRO DE CONSERVACION EX SITU: persona reconocida por la Autoridad Nacional Competente que conserva y colecciona los recursos genéticos o sus productos derivados, fuera de sus condiciones in situ.

COMPONENTE INTANGIBLE: todo conocimiento, innovación o práctica individual o colectiva, con valor real o potencial, asociado al recurso genético, o sus productos

derivados o al recurso biológico que los contiene, protegido o no por regímenes de propiedad intelectual.

COMUNIDAD INDIGENA, AFROAMERICANA O LOCAL: grupo humano cuyas condiciones sociales, culturales y económicas lo distinguen de otros sectores de la colectividad nacional, que está regido total o parcialmente por sus propias costumbres o tradiciones o por una legislación especial y que, cualquiera sea su situación jurídica, conserva sus propias instituciones sociales, económicas, culturales y políticas o parte de ellas.

CONDICIONES IN SITU: aquellas en las que los recursos genéticos se encuentran en sus ecosistemas y entornos naturales, y en el caso de especies domesticadas, cultivadas o escapadas de domesticación, en los entornos en los que hayan desarrollado sus propiedades específicas.

CONDICIONES EX SITU: aquellas en las que los recursos genéticos no se encuentran en condiciones in situ.

CONTRATO DE ACCESO: acuerdo entre la Autoridad Nacional Competente en representación del Estado y una persona, el cual establece los términos y condiciones para el acceso a recursos genéticos, sus productos derivados y, de ser el caso, el componente intangible asociado.

DIVERSIDAD BIOLÓGICA: variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres y marinos, y otros ecosistemas acuáticos, así como los complejos ecológicos de los que forman parte. Comprende la diversidad existente dentro de cada especie, entre las especies y de ecosistemas, como resultado de procesos naturales y culturales.

DIVERSIDAD GENÉTICA: variación de genes y genotipos entre las especies y dentro de ellas. Suma total de información genética contenida en los organismos biológicos.

ECOSISTEMA: complejo dinámico de comunidades humanas, vegetales, animales y micro-organismos y su medio no viviente que interactúan como unidad funcional.

EROSION GENÉTICA: pérdida o disminución de diversidad genética.

INSTITUCION NACIONAL DE APOYO: persona jurídica nacional, dedicada a la investigación biológica de índole científica o técnica, que acompaña al solicitante y participa junto con él en las actividades de acceso.

PAIS DE ORIGEN DEL RECURSO GENETICO: país que posee los recursos genéticos en condiciones in situ, incluyendo aquellos que habiendo estado en dichas condiciones, se encuentran en condiciones ex situ.

PRODUCTO DERIVADO: molécula, combinación o mezcla de moléculas naturales, incluyendo extractos crudos de organismos vivos o muertos de origen biológico, provenientes del metabolismo de seres vivos.

PRODUCTO SINTETIZADO: sustancia obtenida por medio de un proceso artificial a partir de la información genética o de otras moléculas biológicas. Incluye los extractos semiprocados y las sustancias obtenidas a través de la transformación de un producto derivado por medio de un proceso artificial (hemisíntesis).

PROGRAMA DE LIBERACION DE BIENES Y SERVICIOS: programa que tiene por objeto eliminar los gravámenes y las restricciones de todo orden que incidan sobre la importación de productos originarios del territorio de cualquier País Miembro, de conformidad con las disposiciones contenidas en el capítulo correspondiente del Acuerdo de Cartagena y demás normas aplicables del ordenamiento jurídico del mismo.

PROVEEDOR DEL COMPONENTE INTANGIBLE: persona que a través del contrato de acceso y en el marco de esta Decisión y de la legislación nacional complementaria está facultada para proveer el componente intangible asociado al recurso genético o sus productos derivados.

PROVEEDOR DEL RECURSO BIOLÓGICO: persona facultada en el marco de esta Decisión y de la legislación nacional complementaria, para proveer el recurso biológico que contiene el recurso genético o sus productos derivados.

RECURSOS BIOLÓGICOS: individuos, organismos o partes de éstos, poblaciones o cualquier componente biótico de valor o utilidad real o potencial que contiene el recurso genético o sus productos derivados.

RECURSOS GENÉTICOS: todo material de naturaleza biológica que contenga información genética de valor o utilidad real o potencial.

RESOLUCION DE ACCESO: acto administrativo emitido por la Autoridad Nacional Competente que perfecciona el acceso a los recursos genéticos o a sus productos derivados, luego de haberse cumplido todos los requisitos o condiciones establecidos en el procedimiento de acceso.

UTILIZACION SOSTENIBLE: utilización de componentes de la diversidad biológica de un modo y a un ritmo que no ocasione su disminución en el largo plazo y se mantengan las posibilidades de ésta de satisfacer las necesidades y las aspiraciones de las generaciones actuales y futuras.

4.22 Indique el medio de presentación pública de los materiales genéticos forestales mejorados

Según el Reglamento de Semillas Forestales, las semillas forestales a comercializarse deben llevar en la etiqueta del productor, la siguiente información legible:

- a) Nombre o razón social del productor de semillas
- b) Domicilio legal
- c) Número de registro de productor de semillas
- d) Codificación del lote
- e) Nombre científico de la especie
- f) Nombre(s) común(es)
- g) Procedencia y altitud
- h) Peso neto
- i) Fecha de análisis
- j) Condiciones de almacenaje y conservación
- k) Peso de 1000 semillas
- l) %Pureza
- m) %Germinación
- n) %Humedad (opcional)
- o) Tratamiento pre-germinativo recomendado (opcional)
- p) Tratamiento empleado, indicando nombre del producto y dosis empleada. (sólo si se realizó el tratamiento).

La categoría de calificación de semillas forestales se designará en la etiqueta, la que debe ser claramente visible en el lote a comercializarse, conteniendo los siguientes colores:

- a) Semilla forestal certificada 1: Blanca
- b) Semilla forestal certificada 2: Roja
- c) Semilla forestal autorizada 1: Azul
- d) Semilla forestal autorizada 2: Verde
- e) Semilla forestal común: Amarilla

Las etiquetas de calificación, deben contener la siguiente información:

- a) Nombre del Organismo Certificador
- b) Número de etiqueta
- c) Especie
- d) Nombre científico
- e) Número de lote
- f) Categoría
- g) Nombre del Productor
- h) Número de control
- i) La leyenda: "según declaración del productor, la semilla contenida en este envase proviene de las fuentes semilleras inspeccionadas por el Organismo Certificador de semillas"

Los recursos genéticos en los medios de información:

Aspectos relevantes de la diversidad biológica en general son tratados ampliamente en los medios de comunicación nacional y local, especialmente en los últimos años, no solo en el ámbito académico, sino en los diversos estamentos de la sociedad, desde el político partidario al doméstico. La diversidad biológica, junto con los temas ambientales globales, está omnipresente en el quehacer nacional, especialmente como un recurso estratégico que debe ser conservado para uso futuro sostenible.

Los materiales genéticos forestales que se producen son presentados a la colectividad científica y técnica mayormente en forma de documentos técnicos, artículos científicos y en eventos académicos y profesionales especializados. También se busca llegar a los decisores de política y de inversión. Estos son, en principio, el público objetivo.

La producción de material genético es una actividad desarticulada y dispersa. En muchos casos son o fueron resultado de proyectos de cooperación internacional, que al concluir sus actividades estas no fueron adoptadas por las entidades nacionales competentes, lo que ha devenido en su pérdida.

El principal cliente de los materiales genéticos son los programas de reforestación, que en la mayor parte de países tanto desarrollados como en desarrollo, han recibido significativos incentivos financieros y tributarios. En el país todavía no se han creado este tipo de incentivos lo que representa una de las limitaciones más importantes a la producción de materiales genéticos.

La especie más plantada en la sierra del país (*E. globulus*) carece de material genético seleccionado y tampoco se cuenta con germoplasma colectado para su producción.

En la Selva, donde la reforestación empieza a crecer por iniciativa de pequeños empresarios y algunos gobiernos regionales y municipales, el uso de material genético es casi desconocido, excepto en Pucallpa con algunos kilos de semilla de bolaina producida en rodales semilleros remanentes de un ensayo de procedencias.

La experiencia demuestra que el Estado ha sido ineficaz en sus iniciativas de producir y manejar infraestructuras de mejoramiento y producción de semillas forestales; se requiere entonces diseñar nuevos modelos organizacionales e institucionales para la producción de semillas forestales y fomento de la reforestación. Para el diseño de este nuevo modelo, deberá convocarse a los actores clave más importantes, públicos y privados.

La producción de material genético mejorado pasa por definir primero un grupo de especies con alto potencial para la reforestación, para las condiciones ecológicas más representativas de cada región. En tanto no se cuente con este recurso, deberá necesariamente pasarse por un ensayo de selección de especies.

4.23 En su país se ha aplicado algún programa nacional de semillas forestales mejoradas?

No.

CAPITULO 5: EL ESTADO DE LOS PROGRAMAS, LA INVESTIGACION, LA EDUCACION, LA CAPACITACION Y LA LEGISLACION EN EL PAÍS.

5.1 Principales instituciones que participan en actividades sobre el terreno y de laboratorio en materia de conservación de los recursos genéticos forestales

- a) Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre -DGFFS- del Ministerio de Agricultura
- b) Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado- SERNANP- del Ministerio del Ambiente
- c) Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional Agraria La Molina- UNALM
- d) Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana-UNAP
- e) Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional de Ucayali-UNU
- f) Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional del Centro-UNCP
- g) Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios-UNAMAD
- h) Universidad de Piura-UDEP
- i) Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana-IIAP
- j) Instituto Nacional de Innovación Agraria-INIA-del Ministerio de Agricultura
- k) Centro Mundial de Agroforestería-ICRAF
- l) Conservación Internacional-CI
- m) Asociación Civil para la Investigación y el Desarrollo Forestal-ADEFOR-Cajamarca
- n) Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural-AGRO RURAL- Ministerio de Agricultura

5.2 Indique si las instituciones participantes son: instituciones gubernamentales, no gubernamentales, institutos de investigación, universidades, industria

- a) Instituciones gubernamentales:
 - i. DGFFS
 - ii. SERNANP
 - iii. AGRO RURAL
 - iv. IIAP
 - v. INIA
- b) Instituciones no gubernamentales
 - i. ICRAF

- ii. ADEFOR
- iii. CI
- c) Universidades Publicas
 - i. UNALM
 - ii. UNAP
 - iii. UNU
 - iv. UNCP
 - v. UNAMAD
- d) Universidades Privadas:
 - i. UDEP

5.6 Se ha establecido en su país algún programa nacional para los recursos genéticos forestales?

No, pero se cuenta con el Comité Nacional de Semillas Forestales.

5.7 En caso afirmativo, describa su estructura y funciones principales

El Comité Nacional de Semillas Forestales, está constituido por los siguientes miembros:

- Un representante de la autoridad encargada de las acciones relacionadas con los recursos naturales.
- Un representante de la autoridad en semillas.
- Un representante de la autoridad en investigación agraria.
- Un representante de los productores de semillas forestales.
- Un representante de los comercializadores de semillas forestales.
- Un representante de las facultades de forestales de las universidades del país.
- Un representante del organismo promotor en forestación y reforestación.
- Un representante del sector privado dedicado a la reforestación.
- Un representante del Colegio de Ingenieros del Perú – Capítulo de Ingeniería Forestal.

Este Comité Nacional es un órgano consultivo adscrito a la Comisión Nacional de semillas encargado de proponer las normas y disposiciones complementarias en materia de semillas forestales y opinar sobre los aspectos relacionados con éstas.

Una de sus funciones pendientes es proponer el Programa Nacional de Semillas Forestales.

5.9 Hay en su país un marco jurídico para las estrategias, planes y programas de recursos genéticos forestales. En caso afirmativo, descríbalos.

El país cuenta con una amplia base jurídica favorable a la conservación de la diversidad biológica en general y a los recursos forestales en particular. Este marco jurídico ha permitido lograr la conservación *in situ* de la mayor parte de los recursos genéticos

forestales en las diversas categorías de unidades de conservación establecidas, que abarcan la mayor de los ecosistemas y zonas de vida del país

El marco jurídico que favorece estas actividades está constituido por las siguientes normas:

- a) La Constitución Política o Carta Magna de 1993, es el instrumento legal de más alto rango, que sienta las bases fundamentales de protección de los recursos genéticos. Este mandato fundamental está contenido en los siguientes Artículos:

Artículo 66º.- Los recursos naturales, renovables y no renovables, son patrimonio de la Nación. El Estado es soberano en su aprovechamiento. Por ley orgánica se fijan las condiciones de su utilización y de su otorgamiento a particulares. La concesión otorga a su titular un derecho real, sujeto a dicha norma legal.

Artículo 67º.-El Estado determina la política nacional del ambiente. Promueve el uso sostenible de sus recursos naturales.

Artículo 68º.-El Estado está obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas.

- b) Decisión 391 (1996) del Acuerdo de Cartagena “ Régimen Común de Acceso a los Recursos Genéticos”. Cuyo objeto y fines son :
 - i. Prever condiciones para una participación justa y equitativa en los beneficios derivados del acceso;
 - ii. Sentar las bases para el reconocimiento y valoración de los recursos genéticos y sus productos derivados y de sus componentes intangibles asociados, especialmente cuando se trate de comunidades indígenas, afroamericanas o locales;
 - iii. Promover la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de los recursos biológicos que contienen recursos genéticos;
 - iv. Promover la consolidación y desarrollo de las capacidades científicas, tecnológicas y técnicas a nivel local, nacional y subregional; y,
 - v. Fortalecer la capacidad negociadora de los Países Miembros.
- c) Ley General del Ambiente N° 28611, establece entre otros, que las actividades que afectan al ambiente deben observar los siguientes principios: 1) principio de sostenibilidad; 2) principio de prevención; 3) principio precautorio; 4) principio de internalización de los costos; 5) principio de responsabilidad ambiental y 6) principio de equidad

d) Ley N° 27811 sobre el Régimen de protección de los conocimientos colectivos de los Pueblos Indígenas, vinculados a los Recursos Biológicos, que tiene los siguientes objetivos :

- i. Promover el respeto, la protección, la preservación, la aplicación más amplia y el desarrollo de los conocimientos colectivos de los pueblos indígenas.
- ii. Promover la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de la utilización de estos conocimientos colectivos.
- iii. Promover el uso de estos conocimientos en beneficio de los pueblos indígenas y de la humanidad.
- iv. Garantizar que el uso de los conocimientos colectivos se realice con el consentimiento informado previo de los pueblos indígenas.
- v. Promover el fortalecimiento y el desarrollo de las capacidades de los pueblos indígenas y de los mecanismos tradicionalmente empleados por ellos para compartir y distribuir beneficios generados colectivamente, en el marco del presente régimen.
- vi. Evitar que se concedan patentes a invenciones obtenidas o desarrolladas a partir de conocimientos colectivos de los pueblos indígenas del Perú, sin que se tomen en cuenta estos conocimientos como antecedentes en el examen de novedad y nivel inventivo de dichas invenciones

e) Ley N° 26821 Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales

Incluye como recursos naturales a:

- a. las aguas: superficiales y subterráneas;
- b. el suelo, subsuelo y las tierras por su capacidad de uso mayor: agrícolas, pecuarias, forestales y de protección;
- c. la diversidad biológica: como las especies de flora, de la fauna y de los microorganismos o protistas; los recursos genéticos, y los ecosistemas que dan soporte a la vida;
- d. los recursos hidrocarburíferos, hidroenergéticos, eólicos, solares, geotérmicos y similares;
- e. la atmósfera y el espectro radioeléctrico;
- f. los minerales;
- g. los demás considerados como tales.

El paisaje natural, en tanto sea objeto de aprovechamiento económico, es considerado recurso natural para efectos de la presente Ley.

f) Ley Forestal y de Fauna Silvestre N° 27308, vigente hasta Julio del 2011, establece el marco jurídico para el ejercicio de las actividades forestales en el territorio nacional, tendiendo hacia la conservación y el aprovechamiento sostenible de los bosques y sus componentes como los recursos genéticos

g) Ley N° 26839 de Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica.

Respecto a los recursos genéticos expresa:

- i. Los derechos otorgados sobre recursos biológicos no otorgan derechos sobre los recursos genéticos contenidos en los mismos.
- ii. El Estado es parte y participa en el procedimiento de acceso a los recursos genéticos.
- iii. Mediante norma legal expresa, se establece el procedimiento de acceso a los recursos genéticos o sus productos derivados.
- iv. Podrán establecerse limitaciones parciales o totales a dicho acceso, en los casos siguientes:

- Endemismo, rareza o peligro de extinción de las especies subespecies, variedades o razas;
- Condiciones de vulnerabilidad o fragilidad en la estructura o función de los ecosistemas que pudieran agravarse por actividades de acceso;
- Efectos adversos de la actividad de acceso, sobre la salud humana o sobre elementos esenciales de la identidad cultural de los pueblos;
- Impactos ambientales indeseables o difícilmente controlables de las actividades de acceso, sobre las especies y los ecosistemas;
- Peligro de erosión genética ocasionado por actividades de acceso;
- Regulaciones sobre bioseguridad; o,
- Recursos genéticos o áreas geográficas calificados como estratégicos.

h) Ley de Semillas N° 27262 y su Reglamento establecen las normas para la promoción, supervisión y regulación de las actividades relativas a la investigación, producción, certificación y comercialización de semillas de calidad.

- i) Decreto Supremo 042-2006.AG Reglamento de Semillas Forestales Establece las condiciones que regulan la producción, conservación, investigación, certificación y comercialización de semillas de especies forestales.
- j) Resolución Ministerial 087-2008-MINAM. Reglamento de Acceso a los Recursos Genéticos. Define el marco institucional y sus competencias en la gestión del acceso a los recursos genéticos en general, de los contratos de acceso, sus limitaciones, y tipifica las infracciones y sanciones.

5.11 Se han modificado las tendencias de apoyo a su programa nacional para los recursos genéticos forestales en los últimos 10 años?. Se han vuelto más fuertes, han disminuido o se han mantenido más o menos iguales? Está aumentando la financiación al programa, disminuyendo o se mantiene estable?

En país no tiene un programa nacional de recursos genéticos forestales

5.13 Indique los desafíos, las necesidades y las prioridades principales de su país para mantener o fortalecer su programa nacional para los recursos genéticos forestales en los próximos 10 años.

Desafíos:

- a) Crear el Programa Nacional de Semillas Forestales como un sistema integrado por regiones naturales y regiones político-administrativas
- b) El Programa Nacional debe manejarse con criterio de descentralización para crear capacidades propias en las regiones que tienen potencial para reforestación.
- c) Definir participativamente una lista de especies prioritarias autóctonas y exóticas para cada región en base a sus condiciones ecológicas
- d) Concertar con los actores clave la estrategia de gestión del Programa que asegure su gestión indefinida en el tiempo.
- e) Gestionar la transferencia del Banco de Semillas Forestales al Programa Nacional de Semillas Forestales.

Necesidades

- a) Crear un grupo de trabajo en la Dirección General Forestal y de Fauna encargado de diseñar el Programa Nacional de Semillas Forestales
- b) Solicitar asistencia técnica a la FAO para ayudar en el diseño del Programa
- c) Gestionar financiamiento del tesoro público para atender los costos del programa
- d) Solicitar asistencia técnica y financiera de una fuente cooperante externa que permita fortalecer la capacidad de acción del Programa

Prioridades

- a) Gestionar asistencia financiera del Tesoro Público para apoyar las actividades de producción de semillas de ADEFOR en Cajamarca, con énfasis en la producción de semilla mejorada de tara, eucaliptos y pinos para toda la región andina
- b) Establecer “réplicas” del rodal semillero de Tahuamanu a partir de semillas de los 180 árboles de caoba existentes en dicho rodal bajo la gestión de Conservación Internacional. Estas réplicas podrían estar instaladas en Jenaro Herrera- Iquitos, UNU-Pucallpa e IST-Tarapoto.
- c) Evaluar la conveniencia de introducir comercialmente semillas de *E. nitens* a la sierra del Perú y estudiar sus potencialidades y viabilidad de hibridación con *E. globulus*

5.14 En su país se han creado o fortalecido las redes nacionales para los recursos genéticos forestales en los últimos 10 años?

Se ha fortalecido las actividades del Programa Andino de Fomento de Semillas Forestales, para la producción de semillas de especies nativas para las condiciones de bosques andinos áridos y semi áridos.

Se ha constituido la Red Nacional de Investigación e Información Forestal Maderable, conformada por el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica - CONCYTEC, Instituto Nacional de Innovación Agraria - INIA, Universidad Nacional Agraria La Molina - UNALM, Universidad Nacional Agraria de la Selva - UNAS, Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana - IIAP, PPRON PERU, CITE Madera, ICRAF, COMARSA, OSINFOR, Universidad Nacional de Ucayali - UNU, Iniciativa Amazónica- IA, Ministerio de Ambiente - MINAM, Ministerio de Agricultura – MINAG.

5.16 Indique el número y categorías (privadas, públicas, del gobierno, etc) de las instituciones de Investigación que trabajan con los recursos genéticos forestales en su país

Instituciones de investigación públicas: IIAP, INIA

Universidades Públicas: UNALM, UNAP, UNU, UNCP, UNAMAD

Universidades Privadas: UDEP

ONGS: ICRAF, ADEFOR

5.18 Estime el presupuesto asignado a la investigación nacional de los recursos genéticos forestales

Anualmente el Estado asigna a las entidades públicas de investigación en recursos genéticos forestales un aproximado de US \$ 200,000 anuales

5. 19. Indique el número de patentes (si las hay) relacionadas con los recursos genéticos forestales

No las hay

5.20 Indique el estado de la educación y la capacitación en materia de recursos genéticos forestales

El curso de Mejoramiento Genético Forestal en las Universidades del País no es de atención obligatoria para la formación de los Ingenieros Forestales. Si bien el curso se ofrece regularmente, su elección es voluntaria, y en algunas Facultades no se ofrece este curso ni en forma electiva.

A parte de ello, los cursos de silvicultura si son obligatorios y contienen capítulos completos sobre producción de semillas, pruebas de calidad, rodales y huertos semilleros, entre otros.

Esto significa que existen muy pocas competencias forestales para planificar y realizar colecciones, organizar su conservación y caracterización, así como las pruebas genéticas y diseños de cruzamiento para la producción de semillas de calidad mejorada, entre otros.

Los campos de la biotecnología, biología molecular e ingeniería genética en materia forestal aun constituyen necesidades por satisfacer en las universidades.

5.21 Indique las necesidades y prioridades de su país en materia de educación y capacitación para dar apoyo al uso sostenible, el fomento y la conservación de los recursos genéticos forestales

Necesidades

- a) Crear más capacidades humanas en las universidades a través de la formación de expertos en recursos genéticos forestales mediante el otorgamiento de becas de postgrado en universidades de prestigio, con el soporte de la cooperación internacional
- b) Coordinar con las universidades la enseñanza obligatoria del curso de mejoramiento genético forestal.
- c) Fomentar la llegada de expertos en genética Forestal para el dictado de cursos cortos en las universidades nacionales y privadas. Estos expertos podrían ser auspiciados por entidades de cooperación internacional

Prioridades

- a) Incluir en el Programa Nacional de Recursos Genéticos Forestales un componente de creación de capacidades humanas, a nivel de post grado, y materiales para el fortalecimiento de las instituciones académicas y de investigación
- b) Propiciar la realización de cursos cortos de capacitación, para profesionales peruanos, sobre diversos aspectos de la gestión de los recursos genéticos, a cargo de expertos externos, auspiciados por la cooperación internacional y el Estado peruano
- c) Fortalecer las capacidades humanas y materiales empezando por aquellas entidades que ya tienen cierta trayectoria en la materia, como ADEFOR.

5.25 En su país se ha legislado o se han establecido reglamentos correspondientes a los recursos genéticos forestales en los últimos 10 años (Fitosanitarios, de producción de semillas, mejoramiento forestal, otros)?

El año 2006 se ha expedido el Decreto Supremo 042-2006-AG que pone en vigencia el primer Reglamento de Semillas Forestales del país que norma aspectos de gestión institucional, de investigación y producción, de calificación, comercialización, supervisión e infracciones y sanciones.

El Servicio Nacional de Sanidad Agraria-SENASA- ha iniciado la implementación de la Red de Información en Sanidad Forestal que busca articular diversas instituciones forestales para atender a los usuarios con información sobre: plagas detectadas, fichas de plagas, mapas de distribución, plagas cuarentenarias no presentes en el Perú, foros temáticos para intercambio de información y experiencias y artículos sobre plagas forestales.

Instituciones cooperantes:

Universidad Nacional Agraria La Molina – Facultad de Ciencias Forestales.

Universidad Nacional de Ucayali – Facultad de Ciencias Forestales

Universidad Nacional del Centro del Perú - Facultad de Ciencias Forestales y del Ambiente

Universidad Nacional de la Amazonía Peruana – Facultad de Ciencias Forestales

Universidad Nacional Agraria de la Selva – Facultad de Facultad de Recursos Naturales Renovables

Universidad Nacional San Antonio Abad del Cuzco – Filial Madre de Dios –Facultad de Ciencias Forestales y Medio Ambiente.

PRONAMACHCS

ICRAF

El Perú ha firmado - en 2006 que entró en vigencia en 2009- un Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos de Norte América que propone una cooperación intensa

en materia científica y tecnológica. Las partes se comprometen a promover y fomentar la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica. Se reconoce la importancia de respetar y preservar los conocimientos tradicionales y prácticas de sus comunidades indígenas.

Se ratifican 07 acuerdos internacionales sobre conservación de la naturaleza, pero no incluye el Convenio sobre la Diversidad Biológica ni el Cambio Climático que Estados Unidos no ha ratificado.

Se han acordado condiciones sobre los derechos de propiedad intelectual.

Se ha acordado fortalecer el desarrollo del sector forestal estableciendo condiciones contenidas en el denominado Anexo sobre el Manejo del Sector Forestal que busca establecer condiciones seguras para la conservación y manejo sostenible de los bosques peruanos fuertemente afectados por la corrupción y la tala ilegal.

Con este propósito, el año 2008 el Estado peruano emitió 99 Decretos Legislativos destinados a crear un nuevo marco jurídico para fomentar la competitividad de la producción de bienes y servicios del país.

5.26 Enumere los tratados, acuerdos o convenios suscritos por su país para la conservación y ordenación de los recursos genéticos forestales

- a) Convención para la Protección de la Flora, la Fauna y las Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América (Washington, 1940). Ratificada por el Perú en 1946. Es un compromiso para proteger áreas naturales y especies de flora y fauna
- b) Convención para el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Extinción (CITES). Firmada en 1973 y ratificada por el Perú en 1974.
- c) Acuerdo entre Perú y Brasil para la conservación de la flora y de la fauna de la Amazonía. Firmado en 1975
- d) Tratado de Cooperación Amazónica. Firmado en 1978 entre 8 países (Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Surinam y Venezuela)
- e) Acuerdo entre Perú y Colombia para la conservación de la flora y de la fauna de la Amazonía. Firmado en 1979.
- f) Convención para la protección del patrimonio mundial cultural y natural. Establecida por la UNESCO en 1972 y ratificada por el Perú en 1981.
- g) Convenio sobre Diversidad Biológica. Firmado en Río de Janeiro en 1992 y ratificado en 1993.
- h) Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Adoptada el 4 de junio de 1992.
- i) Convención Relativa a los humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas (RAMSAR, 1971).
- j) Convenio 169 de la OIT
- k) La Decisión 345 del Acuerdo de Cartagena, establece que : "Los países miembros otorgarán Certificados de Obtentor a las personas que hayan creado variedades

vegetales, cuando éstas sean nuevas, homogéneas, distinguibles y estables, y se hubiese asignado una denominación que constituya su designación genérica" (Art. 4).

- l) La Decisión 391 del Acuerdo de Cartagena (1996) norma el acceso a los recursos genéticos.
- m) Declaración sobre los Bosques. Aprobada durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (14 de junio de 1992). Llama la atención sobre la destrucción masiva de los bosques a nivel mundial y proclama la necesidad de tomar acciones decisivas para protegerlos.

5.27 Su país ha encontrado obstáculos para elaborar leyes y reglamentos pertinentes a la recursos genéticos forestales? En caso afirmativo, indique sus necesidades y prioridades

Ninguno

5.28. Se han creado en su país sistemas de gestión de la información en apoyo al uso sostenible, el desarrollo y la conservación de los recursos genéticos forestales?

Se cuentan con varios sistemas de información, algunos de los cuales se mencionan a continuación

- a) Sistema de Información Forestal y de Fauna Silvestre (SNIFFS), a cargo de la DGFFS del Ministerio de Agricultura que entre otros productos elabora la Estadísticas Forestal y de Fauna Silvestre que se publican a través de la serie Anuario Perú Forestal.
- b) El Ministerio del Ambiente ha implementado el Geoservidor, el Perú en Mapas.
- c) La Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Agraria La Molina maneja el Centro de Información y Documentación Forestal, CEDINFOR, con listas actualizadas sobre la bibliografía forestal del país.
- d) El Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana ha implementado el Sistema de Información Forestal de la Amazonía Peruana, SIFORESTAL.
- e) Todas las Facultades de Ingeniería Forestal poseen bibliotecas especializadas que conservan y procesan información sobre los recursos genéticos forestales del país.

5.31. Señale los principales desafíos, necesidades, y prioridades para mejorar sus sistemas de gestión de la información para los recursos genéticos forestales

Desafíos

- a) Lograr acopiar y sistematizar la información dispersa que producen diversos actores

- b) Dar continuidad a las iniciativas de organización e implementación de sistemas de información que se inician en el sector público, cada cierto tiempo
- c) Hacer disponible la información a todos los niveles de usuarios, particularmente a los productores forestales y comunidades indígenas

Necesidades

- a) Complementar las estadísticas forestales con información sobre ecosistemas
- b) Elaborar estadísticas forestales regionales e implementar estos sistemas con equipo y personal competente

Prioridades

- a) Actualizar y perfeccionar los estimados de deforestación a nivel regional
- b) Incorporar a entidades privadas en la gestión de la información.
- c) Difundir la información sobre el estado de los recursos genéticos forestales entre los principales actores clave.

5.32 Describa el nivel de concientización que hay en su país de las funciones y los valores de los recursos genéticos forestales (no hay conciencia, se tiene una conciencia limitado, hay una conciencia satisfactoria, la conciencia es excelente)

Hay un buen nivel de concientización en los estamentos más informados de la población, pero la gran mayoría de la población posee un grado de conciencia limitada o inexistente., que se traduce en toda clase de amenazas contra los bosques y sus recursos, como la tala ilegal, la deforestación, la invasión de áreas de conservación, entre otros.

5.33 Indique si en su país se han realizado programas de sensibilización sobre los recursos genéticos forestales. En caso afirmativo descríbalos, así como sus resultados.

Se han dado casos aislados de sensibilización por ejemplo en el caso de la caoba para exceptuarla de los programas de manejo forestal porque estos no garantizan la conservación de la especie ni el mantenimiento de, ni mucho menos el incremento de las poblaciones existentes. El resultado fue la adopción de cuotas de extracción, que tampoco aseguran la existencia comercial de la especie.

Mucho más se trata el tema de la deforestación y la destrucción del hábitat de muchas especies con resultados todavía imperceptibles. Esta discusión se da en el contexto de los procesos de zonificación ecológica económica que con carácter obligatorio se realizan en todo el país. El resultado en algunos casos es la exclusión de los bosques de alta montaña de los procesos de concesiones forestales.

Un aspecto mucho más discutido y reclamado por las poblaciones locales de las áreas urbanas es la necesidad de conservar las nacientes de cuencas hidrográficas con todos sus componentes de flora y fauna para mantener las funciones reguladoras del régimen hídrico, ante la agudización de la escasez creciente de este elemento vital.

5.34 Indique si su país ha identificado limitaciones para crear programas de sensibilización pública para los recursos genéticos forestales

No se han identificado aun estas limitaciones

CAPITULO 6: SITUACION DE LA COLABORACION REGIONAL E INTERNACIONAL

6.1 Indique las bases de datos regionales, sub regionales, o redes temáticas sobre recursos genéticos forestales en que ha participado su país en los últimos 10 años y los beneficios obtenidos

FOSEFOR, Adefor ha participado activamente en las actividades de esta red. En este marco se han establecido los Huertos semilleros de Tara y Capulí, en Cajamarca.

Red Internacional del Bambú y Ratán-IMBAR, constituye una plataforma de desarrollo de iniciativas nacionales para promover el uso y conservación del bambú en el país, como la realización de estudios, proyectos, eventos nacionales e internacionales, entre otros.

6.2 Indique las necesidades y prioridades de su país para crear o fortalecer redes internacionales para los recursos genéticos forestales

Necesidad	Prioridad
Fortalecer el manejo y conservación <i>ex situ</i>	Alta
Fortalecer la Investigación	Alta
Fortalecer la educación y capacitación	Alta
Fortalecer la conciencia pública	Alta

6.3 Indique los programas internacionales para los recursos genéticos forestales que han sido más positivos para su país y señale los motivos.

ICRAF. Tiene un efectivo involucramiento en los avances logrados en manejo de recursos genéticos en el país, como bolaina, capirona, pijuayo, camu camu

FOSEFOR. A través de este programa de han logrado instalar huertos semilleros clonales de tara en Cajamarca

CITES. Tiene una activa participación en la conservación de los recursos genéticos de caoba.

6.7 Indique si su país ha firmado acuerdos, tratados o convenios comerciales internacionales en los últimos 10 años pertinentes al uso sostenible, el desarrollo y la conservación de los recursos genéticos forestales

Tratados vigentes a la fecha:

- 1) OMC. Comprende 60 acuerdos y decisiones sobre casi todos los aspectos que rigen el comercio internacional del cual son parte 153 naciones.
- 2) TLC Peru-Estados Unidos de Norte América.
- 3) TLC con la Comunidad Andina
- 4) TLC con el MERCOSUR
- 5) TLC con Cuba
- 6) Foro de Cooperación Asia-Pacífico
- 7) TLC con Chile
- 8) TLC con México
- 9) TLC con Canadá
- 10) TLC con Singapur
- 11) TLC con China
- 12) TLC con los estados de la Asociación Europea de Libre Comercio (EFTA) (Suiza, Liechtenstein, Noruega e Islandia)
- 13) TLC con Coreo del Sur

Por entrar en vigencia:

- 14) TLC con Tailandia
- 15) TLC con Japón
- 16) TLC con la Unión Europea
- 17) TLC con Costa Rica
- 18) TLC con Panamá

En negociación:

- 19) Programa de DOHA para el Desarrollo
- 20) Acuerdo de Asociación Transpacífico-TPP
- 21) TLC con Guatemala
- 22) TLC con el Salvador
- 23) TLC con Honduras

Estos tratados abordan en forma genérica algunos, y otros más específicamente, compromisos de usar y conservar sosteniblemente la diversidad biológica.

Solo el TLC con Estados Unidos incluye el denominado Anexo Forestal, que establece acuerdos muy específicos para controlar la tala ilegal y asegurar el manejo sostenible de los bosques.

Algunos, como el TLC con China, permiten la importación y exportación de semillas forestales y esquejes enraizados de orquídeas.

Todos los TLC merecen un estudio más minucioso en este aspecto de los recursos genéticos forestales.

CAPITULO 7: ACCESO A LOS RECURSOS GENETICOS FORESTALES Y BENEFICIOS PRODUCIDOS POR SU USO

7.1 Indique si su país ha firmado algún acuerdo internacional en los últimos 10 años, pertinente al acceso, transferencia y distribución de los beneficios del uso de los recursos genéticos forestales

El Perú ha suscrito en mayo del 2010 el *Protocolo de Nagoya sobre Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa en los Beneficios que Deriven de su Utilización*

7.3 Indique si su país ha creado o modificado en los últimos 10 años la legislación y políticas nacionales o si ha tomado otras medidas para dar acceso a los recursos genéticos forestales en el país y para la distribución de los beneficios producidos por su uso

El año 2002. El Gobierno Peruano promulgó la ley N° 27811 que establece el *Régimen de Protección de los Conocimiento Colectivos de los Pueblos Indígenas Vinculados a los Recursos Biológicos*.

Se ordena que los conocimientos indígenas sean registrados en el Instituto de Defensa de la Competencia y de la Propiedad Intelectual –INDECOPI

Cuando el acceso sea con fines comerciales o industriales se deberá suscribir una licencia donde se prevean las condiciones.

Se destinará un porcentaje no menor del 10% del valor de las ventas brutas al Fondo para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas

Los contratos de licencia incluirán las compensaciones económicas por el uso de los conocimientos colectivos que consistirán en un pago monetario inicial y un porcentaje de participación no menor del 5 % del valor de las ventas brutas.

El año 2008, el Ministerio del Ambiente, mediante Resolución Ministerial 087-2008-MINAM, ha aprobado el Reglamento de Acceso a Recursos Genéticos, que desarrolla y precisa las disposiciones de la Decisión 391 del Acuerdo de Cartagena *Régimen Común de Acceso a los Recursos Genéticos*.

Se establecen los procedimientos técnicos, administrativos y legales para formalizar los contratos de acceso, las instituciones competentes, los aspectos científicos y tecnológicos, las limitaciones, las infracciones y sanciones, entre otros.

7.7 El acceso a los recursos genéticos forestales en los últimos 10 años se mantiene más o menos igual, está mejorando o es más difícil.

Está mejorando

7.10 Beneficios derivados del uso de los recursos genéticos forestales

El Ministerio del ambiente sostiene que el 22 % del PBI nacional está basado en la diversidad biológica, pero el PBI forestal es estimado en el 1% del PBI nacional. Utilizando cifras del año 2009, este monto representa unos 1,300 millones de dólares anuales.

7.11 Quienes participan de los beneficios derivados del uso de los recursos genéticos forestales

Los beneficiarios se encuentran en todo el marco de la cadena de valor, constituyendo una pirámide con los miles de productores en la base, seguido de los acopiadores, transportistas, procesadores, comercializadores y exportadores, según el caso.

Como se entenderá el segmento más numeroso se encuentra en la base de la pirámide, entre los cuales están los recolectores y productores de nueces de castaña, los productores de tara en la sierra; camu camu, aguaje y toda clase de frutas silvestres en la selva; los extractores forestales, las comunidades indígenas y campesinas, los manejadores y beneficiarios de cerca de 3 millones de hectáreas de bosques secos en la costa norte para el pastoreo de ganado, producción de algarroba, miel de abejas; los productores y usuarios de cientos de plantas medicinales, plantas ornamentales, los reforestadores de plantas nativas en todo el país, etc.

7.12 Mecanismos para la distribución de beneficios derivados del uso de los recursos genéticos forestales.

Se han establecido solo en el caso de los conocimientos colectivos de las comunidades indígenas ya mencionados.

7.15 Importancia de mantener o incrementar el acceso a los recursos genéticos forestales y la distribución de los beneficios. Proporcione otras indicaciones estratégicas para mantener el acceso y la distribución de beneficios.

Los recursos genéticos forestales son considerados patrimonio de la nación y como tales solo pueden ser otorgados en uso a los particulares, y no en propiedad, aun cuando algunos países como EEUU no reconocen los derechos de los agricultores y comunidades indígenas sobre estos y mantiene una política propia de patentes.

Dentro de poco el Perú contará con 23 Tratados de Libre Comercio. Estos tratados están abriendo múltiples vías de acceso a los recursos genéticos forestales, cuyas consecuencias para el país no parecen haberse evaluado detenidamente, por tanto, se sugiere realizar un estudio detallado de cada TLC a efectos de tener mayor claridad sobre la situación general de estos recursos frente a este nuevo escenario comercial, sobre todo, para estudiar la conveniencia de negociar un nuevo esquema de participación en los beneficios derivados del uso de estos recursos en los países donde son introducidos.

CAPITULO 8. CONTRIBUCIÓN DE LOS RECURSOS GENÉTICOS FORESTALES A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA, LA REDUCCIÓN DE LA POBREZA Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE

8.1 Especies Forestales arbóreas, arbustivas y otras plantas importantes para la seguridad alimentaria o para la reducción de la pobreza³

Cuadro 14. PROPUESTA DE ESPECIES MADERABLES Y NO MADERABLES DE GESTIÓN PRIORITARIA

Nº	Especie		Uso para la seguridad alimentaria	Uso para la reducción de la pobreza
	Nombre científico	Nativa(N) o Exótica (E)		
1	<i>Eucalyptus globulus</i>	E		Principal productor nacional de madera de consumo rural
2	<i>Virola sp. Iryanthera sp</i>	N		Madera
3	<i>Cedrelinga catenaeformis</i>	N		Madera
4	<i>Chrorisia integrifolia</i>	N		Madera
5	<i>Coumarouna odorata</i>	N		Madera
6	<i>Calycophyllum spruceanum</i>	N		Madera
7	<i>Cariniana domesticata</i>	N		Madera
8	<i>Guazuma crinita</i>	N		Madera
9	<i>Copaifera reticulata</i>	N		Madera
10	<i>Aniba spp</i>	N		Madera
11	<i>Hura crepitans</i>	N		Madera
12	<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i>	N		Madera
13	<i>Pinus radiata</i>	E		Madera
14	<i>Cedrela odorata</i>	N		Madera
15	<i>Schizolobium amazonicum</i>	N		Madera
16	<i>Caesalpinia spinosa</i>	N	Insumos p. alimento humano	Curtiente orgánico
17	<i>Bertholetia excelsa</i>	N	Alimento humano	
18	<i>Prosopis pallida</i>	N	Alimento humano y animales	
19	<i>Parastrephia spp</i>	N	Combustible doméstico	
20	<i>Lonchocarpus spp</i>	N		Medicinal, insecticida orgánico
21	<i>Guadua angustifolia</i>	N		Uso en Construcción rural
22	<i>Phragmites australis</i>	N		Uso en construcciones rurales y artesanía
23	<i>Swietenia macrophylla</i>	N		Madera de alto valor comercial
24	<i>Arundo donax</i>	N		Uso en construcciones rurales y artesanía

³ Seleccionadas por tener los mayores volúmenes de producción del año 2009. Perú Forestal en Números.

8.2 Contribuciones de la gestión de los recursos genético forestales a los Objetivos de Desarrollo del Milenio

El manejo sostenible de los recursos genéticos forestales proporciona una herramienta eficaz para mejorar los ingresos de las poblaciones rurales y contribuir así a lograr el **Objetivo 1 de Erradicar la pobreza Extrema y el Hambre**. Cada especie ofrece potencialidades concretas de desarrollo según las condiciones ecológicas y económicas de cada región. En este sentido, destaca en la región andina el cultivo de la tara que está creciendo rápidamente involucrando a un mayor número de productores pobres, inducida por una demanda mundial insatisfecha de sus productos.

Particularmente el manejo sostenible de los bosques tropicales y la conservación de las áreas naturales protegidas, representan las más efectivas actividades para lograr el **Objetivo 7 de Garantizar la Sostenibilidad del Ambiente**.

La tasa de deforestación y la tala ilegal son sin duda las amenazas más graves para el logro de este objetivo, lo que exige una acción política más enérgica y efectiva que desincentive estas prácticas. La experiencia demuestra que las estrategias aplicadas hasta ahora no han dado resultados muy positivos, lo que significa que deben ser cambiadas, bajo riesgo de continuar perdiéndose los recursos genéticos de tantas especies forestales de mucho valor., como la caoba por ejemplo.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Baluarté Vásquez, Juan.** 1995: Diagnóstico del sector forestal de la región amazónica
- Corvera, Ronald.** IIAP. 2011. Mejoramiento de la Castaña en la Región Madre de Dios. Entrevista de Paulo Alves, ICRAF.
- Del Castillo, Dennis:** 2010. Programa de manejo integral del bosque y servicios ambientales. Exposición al Consejo Superior del IIAP. Mayo 2010
- FAO.** 2010. Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales 2010. Informe Nacional. Perú.
- Flores Tapia, F. y Chávarry Sánchez, L.** 2009. Establecimiento de Huertos Semilleros Clonales de Primera Generación y Polinización Abierta con *Alnus acuminata*, *Caesalpinia spinosa* y *Prunus serótina*. ADEFOR. Cajamarca, Perú
- Freitas, Luis Mario Pinedo, Carlos Linares, Dennis del Castillo.** 2006. Descriptores para el aguaje (*Mauritia flexuosa*) Doc Tec. 30. IIAP-
- GOREMAD-IIIAP.** Proyecto de Inversión, IIAP-Gobierno Regional Madre de Dios.
- INIA.** 2007.: Catálogo de las Colecciones Nacionales de Germoplasma, Lima.
- Iman Correa, Sixto.** Caracterización y Evaluación Morfoagronómica de Germoplasma de camu camu, *Myrciaria dubia* MMc vaugh. EE San Roque, INIA Iquitos.
- Linares Bensimon, Carlos.** 2004. Provisión de Germoplasma selecto de Jebe (*Hevea brasiliensis*) y producción de plantas injertadas, en Iberia, Madre de Dios.
- Linares, Carlos.** 2001. Diagnóstico y Propuesta de Investigación Forestal en el Perú. Doc. Trabajo Nº 8. Estrategia Nacional Forestal.
- Linares, Carlos:** Sistematización de Información sobre los recursos forestales, Informe Final, Junio, 2011, Proyecto FAO GCP/GLO/194/MUL.
- MINAG.** 2006. Decreto Supremo 043-2006-AG. Categorización de especies amenazadas de flora silvestre.
- MINAG. DGFFS.** 2009. Perú Forestal en Números, 2009, DGFFS
- MINAG. INRENA.** Guía Explicativa Mapa Forestal del Perú, 1995
- MINAM.** R.M 087-2008-MINAM. Reglamento de Acceso a los Recursos Genéticos
- MINAM.** 2010. Cuarto Informe Nacional sobre Aplicación del Convenio de la Diversidad Biológica, Años 2006 al 2009.
- MINAM.** 2009. Mapa de deforestación de la Amazonia Peruana 2000.
- MINAM.** 2010. Inventario y Evaluación del patrimonio natural en la Reserva Paisajística Nor Yauyos Cochabambas.
- Pashanasi, Beto,** Evaluación de los bancos de germoplasma de pijuayo (*Bactris gasipaes* HBK) en Yurimaguas, Peru.
- Pinedo, Mario.** 2006. Evaluación de Germoplasma de Camu camu. IIAP, Iquitos.
- PNUMA:** Manual técnico de plantaciones forestales, sin fecha
- Reynel, Carlos.** 1988. Estudio de la variabilidad fenotípica de *Cedrela odorata* en el Perú.
- UNALM-ITTO.** 2009. Evaluación de las existencias comerciales y estrategia para el manejo sostenible de la caoba (*Swietenia macrophylla* king) en el Perú. Informe Final de Proyecto
- Valderrama, Heiter.** 2003. Plantas de importancia económica y ecológica en el Jardín Botánico-Arboretum El Huayo, Iquitos-Peru. Folia Amazónica 14(1)

ANEXO 1 LISTA DE ANPS
ANEXO 2 MAPA DE ANPS