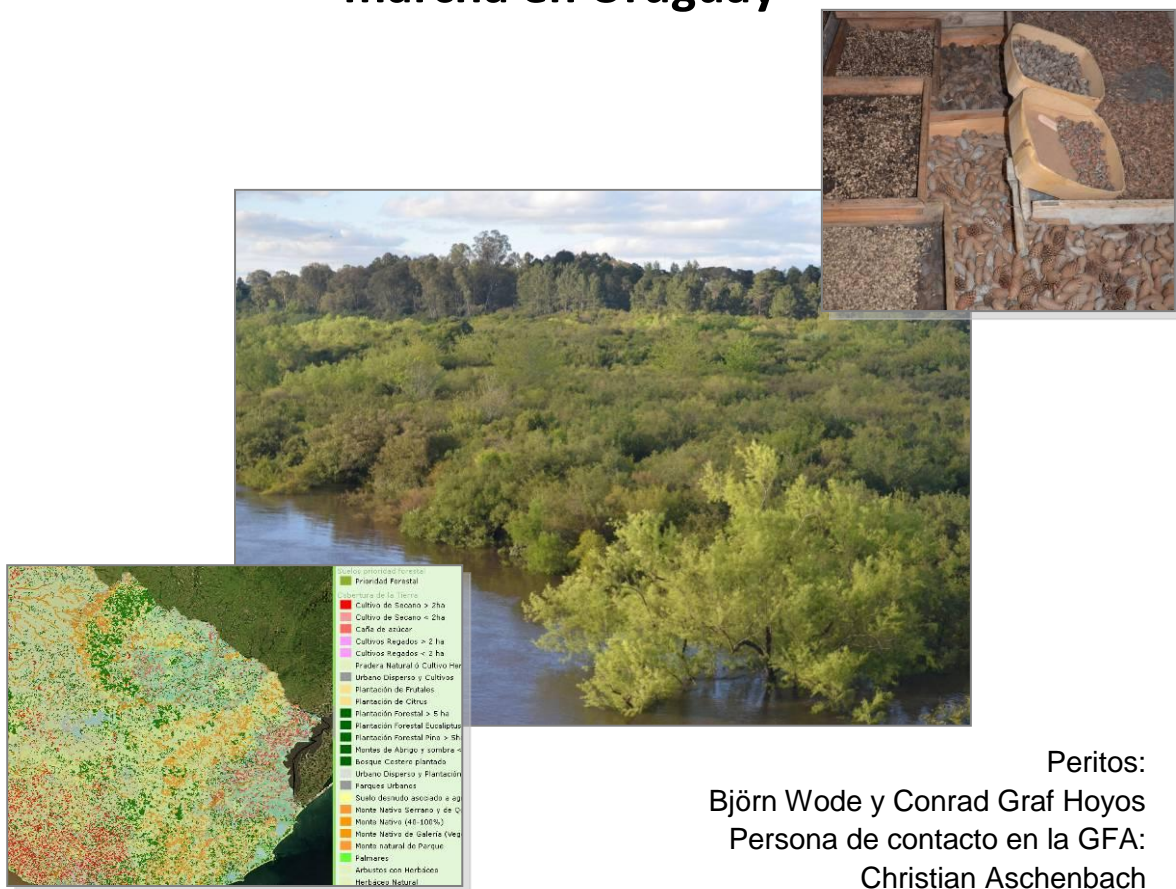


Descripción del proyecto y de su ejecución

para el plan

W-URY-15-01

Contribución en la elaboración de una estrategia de gestión sostenible del bosque nativo y su puesta en marcha en Uruguay



Peritos:

Björn Wode y Conrad Graf Hoyos

Persona de contacto en la GFA:

Christian Aschenbach

GFA Consulting Group GmbH

c/o BVVG

Schönhauser Allee 120

10437 Berlín (Alemania)

Correo electrónico: buero-berlin@gfa-group.de

Índice

1	BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	1
2	OBJETIVO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	3
2.1	Situación inicial	3
2.2	Finalidad	5
2.3	Grupos destinatarios	6
2.4	Ordenamiento sobre política de desarrollo	6
3	DELINEACIÓN DEL PROYECTO	7
3.1	Actividades de preparación y planificación hasta la fecha	7
3.2	Colaboración con otros proyectos	7
3.3	Enfoque metodológico	8
3.4	Resultados que se esperan obtener y actividades esenciales para conseguirlos	10
3.5	Efectos, riesgos y suposiciones	14
3.6	Plan de operación provisional	17
3.7	Contratación de personal estimada y tareas	21
3.8	Continuación del proyecto una vez finalizada la promoción	22
4	PROMOTORES DEL PROYECTO Y SOCIOS	23
4.1	Presentación del promotor	23
4.2	Estado de la coordinación con el promotor del proyecto y los socios potenciales	24
5	CONTRIBUCIONES DEL BMEL Y DE LOS SOCIOS LOCALES	25
5.1	Contribución estimada del BMEL	25
5.2	Contribución estimada del socio local	26
	ANEXO 1: SINOPSIS DE LA PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO (SPP)	27

ABREVIATURAS

BMEL	Ministerio Federal Alemán de Alimentación y Agricultura (<i>Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft</i>)
CUT	Centro Universitario de Tacuarembó
DGF	Dirección General Forestal
DINAMA	Dirección Nacional de Medio Ambiente
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura (<i>Food and Agricultural Organization of the United Nations</i>)
ERF	Evaluación de los Recursos Forestales
GFA	GFA Consulting Group GmbH
SIG	Sistemas de información geográfica
INASE	Instituto Nacional de Semillas
INIA	Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria
IUCN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (<i>International Union for Conservation of Nature and Natural Resources</i>)
MGAP	Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca
MRV	Seguimiento, notificación y verificación (<i>Measurement, Reporting and Verification</i>)
MVOTMA	Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente
INF	Inventario nacional forestal
VPN	Vegetación potencial natural
SPP	Sinopsis de la Planificación del Proyecto
REDD+	Reducción de las Emisiones provenientes de la Deforestación y Degradación de los bosques (<i>Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation</i>)
SFM	Gestión forestal sostenible (<i>Sustainable Forest Management</i>)
SNAP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Uruguay
SNIA	Sistema Nacional de Información Agropecuaria
SNIG	Sistema Nacional de Información Ganadera
SPF	Sociedad de Productores Forestales

1 BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Título preliminar del proyecto	Contribución en la elaboración de una estrategia de gestión sostenible del bosque nativo y su puesta en marcha en el Uruguay
Objetivo de desarrollo	Fortalecer la capacidad nacional para la puesta en práctica de una gestión sostenible y multifuncional del bosque nativo.
Objetivo del proyecto	Mejorar la metodología existente para la rehabilitación, la protección y el uso sostenible de los bosques nativos y aplicarlas en el marco de los respectivos Programas Nacionales o de una estrategia nacional para los bosques nativos, así como en la formación académica. Mejorar las bases para asegurar la conservación de los recursos genéticos del bosque nativo y el uso de semillas y plantas certificadas para la rehabilitación del bosque.
Resultados que se esperan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mejorar la facilitación de información del Inventario Forestal Nacional (IFN) y emplear datos territoriales para la planificación, puesta en marcha y seguimiento de medidas de gestión y rehabilitación como parte de una estrategia nacional del bosque nativo. 2. Elaborar la base para la modernización del Vivero Nacional y Centro de Germoplasma "Dr. A. Gallinal" y mejorar la disponibilidad de semillas controladas para que se empleen en la rehabilitación de bosques secundarios naturales. 3. Emplear planes de gestión sostenibles que se basen en estrategias de gestión forestal más naturales – las cuales se describen en el "Código de Buenas Prácticas" - en el ámbito del uso privado de los bosques nativos así como del uso de estos por parte de pequeñas y medianas empresas. 4. Elaborar la estrategia para la actuación a nivel nacional cuando haya que rehabilitar y gestionar bosques nativos; usar esta estrategia para desarrollar y poner en marcha programas nacionales. 5. Difundir los métodos para la rehabilitación, protección y gestión forestal sostenible en el marco de la formación académica.
Grupos destinatarios	<p>Grupos destinatarios finales: las poblaciones que viven en las regiones con bosque nativo, silvicultores privados y empresas del sector.</p> <p>Grupos destinatarios indirectos/ intermediarios:</p>

	<p>Representantes de la Dirección General Forestal (DGF)</p> <p>Estudiantes y profesores (Facultad de Agronomía/, Universidad de la República de Montevideo, Centro Universitario de Tacuarembó (CUT)</p> <p>Representantes del Vivero Nacional y Centro de Germoplasma “Dr. Alejandro Gallinal” así como el Instituto Nacional de Semillas (INASE), y la Sociedad de Productores Forestales (SPF)</p>
Promotores operativos del proyecto	<p>Socios alemanes: consorcio internacional (se identificará a través de una licitación)</p> <p>Socios nacionales en Uruguay:</p> <p>Dirección General Forestal (DGF) del MGAP</p> <p>Otros:</p> <p>Facultad de Agronomía/Universidad de la República, Centro Universitario de Tacuarembó (CUT)</p> <p>Vivero nacional y banco de germoplasma “Dr. Alejandro Gallinal”</p> <p>Viveros privados</p> <p><i>Opcional:</i></p> <p>Programa Forestal del INIA/Tacuarembó</p>
Promotores políticos del proyecto	<p>BMEL y Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca de Uruguay (MGAP)</p>
Duración estimada del proyecto	<p>3 años (03/2015 – 02/2018), con posibilidad de prolongamiento de un año</p>

2 Objetivo y justificación del proyecto

2.1 Situación inicial

2.1.1. *Significado y uso de los bosques nativos*

La totalidad de área de los bosques nativos quedó bajo protección con la promulgación de la primera y la segunda ley forestales en 1968 y 1987 – esta última vigente en la actualidad. Desde entonces, sus usos han de pasar por un procedimiento de aprobación, a este respecto cabe señalar que las áreas de bosque nativo han aumentado considerablemente. La regulación y el control del tratamiento silvícola de las áreas de bosque nativo continúan siendo problemáticas; éstas, solamente están delineadas por los decretos extremadamente genéricos 330/993, 22/993 y 24/993 (del año 1993). Hasta el año 2014 el MGAP no publicó una directriz forestal detallada¹. La directriz se ha difundido a otros ministerios con la petición de que tengan en cuenta este manual no obligatorio.

La Dirección General Forestal (DGF) del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca de Uruguay (MGAP) es la responsable de la protección y el uso de los recursos forestales nacionales. La DGF está representada por su sede principal en Montevideo así como por tres regionales en Durazno, Tacuarembó y Paysandú. Algunas de sus principales tareas en el campo del bosque nativo consisten en el registro de áreas forestales en un catastro nacional, la realización y el control de planes de gestión forestal, la elaboración de estudios técnicos sobre productividad y potencial de uso así como del seguimiento y de la aplicación de la ley.

Las pequeñas y medianas empresas gestionan el 90% de las restantes reservas forestales; estas empresas carecen de una formación forestal y a menudo se limitan a intervenir para autoabastecerse con leña o encargar esta tarea a otras empresas. En este caso, el tratamiento silvícola sigue un concepto forestal más bien intuitivo con una intensidad y rentabilidad diversas.

Según datos de la DGF actualmente cerca del 70% del área del bosque nativo está registrada (580.000 ha; 3.800 empresas) y cerca del 35% presenta un plan de gestión (180.000 ha; 1.710 estudios técnicos).

Actualmente la totalidad del registro nacional no está disponible en versión digital; se basa en su mayoría en imágenes tomadas desde el aire en los años noventa, a las que se le ha añadido manualmente un trazado poligonal de las áreas. Las nuevas propuestas se basan en impresiones de las imágenes de Google Earth, las cuales aún no se han incluido en un banco de datos uniforme.

El Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Uruguay (SNAP) se estableció en el año 2000. En la actualidad solamente un 0,4% del área nacional está calificada como zona protegida (categorías I-V de la IUCN). Frente a esta se encuentra un área forestal nacional de cerca de 4,8% que subraya claramente la importancia de las restantes áreas de bosque nativo en su función como corredores de biodiversidad para integrar zonas de

¹ Ministro de Ganadería, Agricultura y Pesca (2014) Manual de Manejo del Bosque Nativo.

protección aisladas. El modo más realista de lograrla es a través de una gestión sostenible y natural basada en el concepto “Proteger mediante el uso”.

Aún no se dispone de una ordenación forestal que regule a las empresas y que se base en un inventario forestal a partir del cual se pueda valorar la sostenibilidad de las intervenciones. Durante los procesos de aprobación las intervenciones silvícolas solamente se describen mediante una valoración en toneladas de la cosecha acumulada.

2.1.2. Método del inventario nacional forestal

Actualmente la DGF apoya la incorporación de un inventario forestal del país en un primer ciclo a nivel nacional. Mediante la cooperación que ha tenido lugar en el marco de un proyecto con el Banco Mundial, se han realizado tanto el diseño del inventario (parcelas de muestreo sistemáticamente repartidas a lo largo de una retícula de 1,9 km de ancho), como un banco de datos integral.

El primer inventario forestal nacional comenzó en 2009 a través de fondos para proyectos y concluirá previsiblemente este año mediante presupuestos nacionales. La evaluación se limita a los análisis ejemplares realizados en algunas cuencas hidrográficas². Aún no ha tenido lugar la incorporación de los datos en el actual sistema administrativo de seguimiento y gestión.

La falta de tiempo y de presupuesto ha llevado a que se concluyera de forma prematura la consulta técnica y no se ha podido garantizar la finalización completa del paquete de software. Esto afecta especialmente tanto a la gestión de datos como al análisis de los mismos y, como consecuencia, al uso de los datos para apoyar el sector forestal. Debido a los problemas existentes en el uso del paquete de software disponible se está buscando una solución alternativa con otro software (se mencionó la posibilidad de emplear el software OPENFORIS³).

2.1.3. Aumento de las semillas forestales y su certificación

Desde hace aproximadamente 100 años el Vivero Nacional y Centro de Germoplasma “Dr. Alejandro Gallinal”, se encarga de la cosecha, análisis y stock de semilla y del cultivo de plantas forestales. Actualmente ha comenzado la separación de los árboles con semillas a partir de los datos del Inventario Forestal Nacional (IFN), y se han realizado trabajos de campo para el entrenamiento de personal en la ubicación y selección de árboles para futuras cosechas. Algunos viveros privados aislados forman otro grupo para la conservación de germoplasma y del saber local para conservar la flora autóctona de Uruguay; estos grupos se han organizado de forma informal en el “Grupo de viveros nativos”.

² En total el área se ha dividido en 50 cuencas hidrográficas que se emplean como unidades de evaluación en el análisis.

³ OPENFORIS: la FAO ha apoyado los instrumentos y métodos ‘open source’ para el seguimiento forestal. La FAO fundó la iniciativa ‘Open Foris’ en el año 2009 con el objetivo de desarrollar y difundir métodos e instrumentos para un inventario forestal multifuncional, su seguimiento y la elaboración de informes.

En general, la demanda privada de plantines de especies forestales autóctonas es muy escasa. En el marco de programas de subsidio financiados por el Banco Mundial se promueve la plantación de especies autóctonas en áreas destinadas al desarrollo de bosques plantados de abrigo y sombra para la actividad agropecuaria.

Como organismo de derecho público, el Instituto Nacional de Semillas (INASE) lleva a cabo la certificación de estas. Una de las tareas principales del instituto consiste en la certificación de las semillas del sector agrícola. De forma opcional el instituto ofrece o el registro o la certificación de semillas. El registro comprende la descripción, la fotodocumentación, así como la extracción y conservación de pruebas como material de referencia. La certificación incluye el control genético de la garantía de origen, así como algunos indicadores de la productividad.

Aún no se dispone de experiencia en el campo de la recogida y almacenamiento de semillas forestales, así como de las condiciones de germinación de las especies forestales de los bosques nativos. No fue posible indicar los gastos de un registro o una certificación. Debido a (i) la escasa orientación comercial de especies forestales autóctonas y al (ii) prematuro estado de desarrollo del banco nacional de datos de germoplasma solamente se considera pertinente el registro, pero no la certificación de semillas y la realización de otras investigaciones genéticas.

2.1.4. Universidades y formación forestal

Hasta la fecha la Facultad de Agronomía de la Universidad de la República de Montevideo ha venido llevando a cabo la formación forestal a través de un curso que versa especialmente sobre temas silvícolas. Desde el año 2014 existe una formación exclusivamente forestal en el nuevo Centro Universitario de Tacuarembó. Aunque el plan de estudios contempla temas sobre los bosques naturales y la ecología, aún no se ha elaborado un programa detallado. Se aspira a poder cooperar con los estudios universitarios “Recursos Naturales”, situados en el municipio cercano de Rivera y que actualmente se encuentran en proceso de elaboración. La formación se ofrecerá a través de una plataforma interfacultativa en las facultades de Ciencias Agrarias, Química e Ingeniería Mecánica.

2.2 Finalidad

El objetivo de desarrollo es potenciar las facultades nacionales para la puesta en marcha de una gestión de bosques nativos sostenible y multifuncional.

El objetivo del proyecto es mejorar la rehabilitación, la defensa y el uso sostenible de los recursos forestales naturales en Uruguay e incluirlos en los programas nacionales y la formación académica.

Los indicadores para controlar el cumplimiento del objetivo del proyecto son:

- La DGF empleará al menos en 3 cuencas hidrográficas un banco de datos georreferenciado para el seguimiento forestal basado en los resultados del IFN con el objeto de dirigir y gestionar áreas de bosque nativo.
- La Facultad de Agronomía de la Universidad de la República y el Centro Universitario de Tacuarembó, así como también la DGF, se encargarán de las

reservas de semillas y de las parcelas experimentales silvícolas en determinadas cuencas hidrográficas.

- La vegetación potencial natural (VPN) de los ríos se rehabilitará en al menos dos cuencas hidrográficas a lo largo de 3000 metros. Para ello se emplearán semillas de primera calidad de especies forestales autóctonas.
- Se editarán y publicarán directrices silvícolas y planes de ordenación forestal como normativas estandarizadas que se puedan aplicar a nivel nacional.
- Se elaborará una estrategia nacional para rehabilitar y gestionar los bosques nativos.
- Se integrarán los resultados del proyecto del campo de las instituciones forestales y la gestión de bosques nativos en los planes curriculares de las universidades forestales.

2.3 Grupos destinatarios

Los grupos destinatarios finales son las poblaciones que viven en las regiones con bosque nativo de Uruguay, así como los propietarios privados de zonas de bosque nativo y las empresas medianas que trabajen en el sector.

Los grupos destinatarios de la economía privada son ante todo los propietarios silvicultores de pequeñas y medianas empresas, las empresas madereras en el campo de la gestión de bosques nativos así como la Sociedad de Productores Forestales (SPF).

Ya que la estrategia del proyecto supone una contribución a la estrategia nacional de gestión de bosques nativos, los socios operacionales y los grupos destinatarios/intermediarios indirectos se superponen a menudo, pues el socio se incluye en el desarrollo metodológico y la progresión de su personal especializado.

Por tanto, estos son los grupos destinatarios institucionales/intermediarios:

- Representantes de la Dirección General Forestal (DGF)
- Facultad de Agronomía, Universidad de la República de Montevideo
- Universidad de la República, Centro Universitario de Tacuarembó (CUT), Carrera de Ingeniería Forestal
- Vivero Nacional y Centro de Germoplasma 'Dr. Alejandro Gallinal' (DGF)
- Instituto Nacional de Semillas (INASE)

Opcional:

- Estación Experimental INIA en Tacuarembó

2.4 Ordenamiento sobre política de desarrollo

Los campos de trabajo definidos en el proyecto se ocupan de apoyar de modo integral las prioridades actuales del Ministerio de Agricultura y son de una importancia política vital para la orientación futura y el desarrollo posterior del sector silvícola nacional.

La protección nacional de las áreas de bosque nativo es uno de los puntos básicos de la ley forestal que entrara en vigor en 1987. No obstante, los reglamentos de aplicación son extremadamente generales en su concepción y descripción (reglamentos de aplicación

330/993, 22/993 y 24/993). Como consecuencia, los principales puntos del proyecto supondrán una importante contribución para la redacción detallada de una legislación marco nacional muy positiva.

Por tanto, el proyecto constituye un elemento coherente de la política forestal nacional del MGAP en el sector:

- Seguimiento mejorado y protección de las áreas de bosque nativo de Uruguay mediante la elaboración de bancos de datos digitales y más modernos.
- Mejora en las prácticas técnicas y reguladas el manejo sostenible y el aumento del valor del bosque nativo.
- Garantía y disponibilidad en todo momento de recursos genéticos de los bosques autóctonos como medida preparatoria para un posible cambio en el clima y como base para medidas de rehabilitación del bosque nativo incentivadas por el estado.
- Mejora de la colaboración y el intercambio de datos entre los ministerios.
- Ampliación de la formación silvícola que actualmente está muy centrada en la economía de plantación así como la investigación en el campo de la gestión multifuncional de los bosques nativos.

3 DELINEACIÓN DEL PROYECTO

3.1 Actividades de preparación y planificación hasta la fecha

La visión general de un proyecto bilateral en el marco de una cooperación técnica tiene su origen en la visita al BMEL del Sr Ministro de Agricultura y Pesca uruguayo, el Ing Agr. Aguerre. Durante esa visita en Berlín se le expresó al señor Kloos, secretario del estado, el deseo de colaborar en el campo de la gestión de los bosques nativos.

En noviembre de 2012 (14-21 de noviembre de 2012) el señor Geldbach (unidad 511) viajó a Uruguay para recabar más información y desarrollar una idea para el proyecto.

El 12 de noviembre de 2013 el embajador de Uruguay en Alemania entregó una propuesta para un proyecto.

La visita entre el 8 y el 13 de diciembre de 2013 de una delegación del BMEL bajo la dirección del señor Neumann, director del 5º departamento, centró nuevamente la atención en esa visión de proyecto. La embajada de Uruguay, entre otros, insistió en volver a revisar la estrategia propuesta en el sector de la gestión de bosques nativos.

El 1 de agosto de 2014 el BMEL creó el nuevo título presupuestario "Gestión forestal sostenible e internacional". En el marco de la ampliación del encargo general, se le encomendó después al GFA Consulting Group GmbH (GFA) la tarea de concretar más la idea de proyecto existente, así como elaborar una estrategia de proyecto y acordarla con los socios uruguayos.

Del 6 al 15 de octubre de 2014 la GFA elaboró in situ una "Misión de Investigación" y redactó junto con la DGF el diseño del proyecto que se adjunta.

3.2 Colaboración con otros proyectos

El proyecto se hace eco de los contenidos directos de un proyecto anterior realizado por el Banco Mundial para el establecimiento de un banco de datos sobre el inventario

forestal nacional, si bien parte de este proyecto aún se mantuvo en estado de desarrollo. A este respecto, el apoyo del proyecto planeado por el BMEL puede ser muy provechoso para poder lograr más resultados de las inversiones anteriores.

Existe además un proyecto en ejecución financiado por la FAO que, en el año 2015, llevará a cabo acciones para la actualización del vigente “Código Nacional de Buenas Prácticas para Bosques Plantados”. Un Grupo de Trabajo interministerial y ONG’s será el responsable de la elaboración de dicha actualización. Cabe mencionar que hasta el momento el mencionado Código no tiene carácter obligatorio. Sin embargo, no se ha proyectado ampliar las actividades en el sector del bosque nativo. Este vacío podría ocuparse de forma efectiva mediante las medidas planteadas por el BMEL, y así garantizarse un enfoque global de los recursos forestales nacionales de Uruguay.

Por lo demás no existen en la actualidad proyectos de cooperación internacionales, binacionales o multilaterales en el sector silvícola que estén relacionados con el proyecto planteado por BMEL.

3.3 Enfoque metodológico

El diseño del proyecto alude al apoyo de las instituciones silvícolas nacionales de Uruguay en el desarrollo y puesta en práctica de una estrategia íntegra para proteger y usar los recursos forestales naturales del país.

Para ello se diferencia claramente el desarrollo metodológico según su aplicación nacional y el apoyo en la puesta en marcha de cuencas hidrográficas piloto.

Al centrarse en pocas cuencas hidrográficas se evitará que la elaboración de datos del inventario y su geocodificación absorban grandes cantidades de tiempo y de recursos financieros del proyecto. Además impedirá que se retrase en extremo su aplicación en campos de acción posteriores (instituciones silvícolas, rehabilitación forestal).

Con el socio se ha llevado a cabo una selección preliminar de cuatro cuencas hidrográficas de destacada importancia en la gestión de bosques nativos (consulte el capítulo 4.2). Esta se deberá volver a verificar a través de comprobaciones detalladas sobre el terreno una vez se inicie el proyecto.

Todos los campos de acción del proyecto se fundamentan en una demanda/iniciativa directa del socio uruguayo con el objeto de garantizar un uso sostenible de los resultados del proyecto.

Teniendo en cuenta los resultados que se desean obtener se pueden diferenciar cinco áreas de trabajo:

Gestión de datos y uso de un sistema nacional de monitoreo forestal

Aquí se apoyarán los esfuerzos actuales de la DGF en la administración, análisis y uso de los datos del inventario forestal nacional para la elaboración de un sistema de monitoreo forestal. Para ello se hará uso de los datos de inventario ya existentes así como el banco de datos ya creado como base para la adaptación e integración de un sistema de información basado en el SIG.

Considerando los recursos financieros y temporales del proyecto, la puesta en marcha se limitará a tres departamentos que son de una importancia vital para la conservación de las reservas nacionales de bosques nativos. La contraparte de la DGF es la División

Evaluación y Estudios la Evaluación. En este caso las tareas que hay realizar son la cartografía de la zona, la cartografía de las funciones del bosque, así como la separación de regiones de crecimiento, de las cuales Uruguay sigue sin contar con material cartográfico nacional.

El sistema de información basado en el SIG ofrece informaciones del área para posibles medidas de rehabilitación que tengan lugar ¿en las afueras de los bosques nativos cerrados y que pueden ser empleadas en el marco de los programas nacionales?

Además se fomentará el uso posterior de los datos recabados gracias a la realización de pequeños estudios con vistas a que los diferentes ministerios tengan acceso a estos, así como el uso del IFN para la identificación y seguimiento de zonas protegidas y la valoración de la biomasa en el campo de los esfuerzos nacionales en REDD+.

Reservas de semillas, Multiplicación de semillas, rehabilitación de la vegetación potencial natural del bosque

Mediante el uso de las informaciones del sistema de monitoreo forestal se desarrollará un sistema nacional de reservas de semillas de las formaciones forestales representativas y se aplicará in situ mediante tratamientos silvícolas en los proyectos de las cuencas hidrográficas.

Se llevarán a cabo la cosecha, análisis y stock de semillas y la mejora del actual banco de germoplasma (ex-situ), con la finalidad de garantizar el uso de semillas de primera calidad con garantía de origen. La conraparte de la DGF es la División Manejo Forestal Sostenible (Departamento Vivero Nacional y Centro de Germoplasma "Dr. A. Gallinal") con la colaboración Facultad de Agronomía de la Universidad de la República y el Instituto Nacional de Semillas (INASE).

Las semillas de especies forestales autóctonas que se produzcan y presenten una buena calidad se emplearán para la rehabilitación de la VPN de los cauces de los ríos en al menos dos de las cuatro cuencas hidrográficas. El banco de datos de la IFN basado en el SIG ayudará a localizar las áreas.

Ordenación forestal, planificación y tratamiento silvícola de los bosques nativos

Se apoyará a la DGF en la elaboración de un catastro digital (basado en el registro análogo existente). Para ello se emplearán del mejor modo posible los bancos de datos de otros ministerios como base para la elaboración de este banco de datos. A través de las entradas los usuarios registrados y descentralizados deberán completar y actualizar el catastro digital a largo plazo.

Otro componente del banco de datos del catastro lo conformarán los resultados de la ordenación forestal dirigida por las empresas; los ingenieros autorizados podrán constituir la in situ como "proyectos" e incluirla en el banco de datos. Ya se está empleando un modelo similar en el ámbito de la agricultura y la ganadería (www.sniq.gub.uy).

Se pondrán a disposición estrategias para la gestión silvícola en el seno de la planificación de la ordenación forestal mediante directrices silvícolas. La elaboración tendrá lugar a partir de las directrices generales vigentes y se mejorará continuamente a medio y largo plazo gracias a los resultados de las parcelas silvícolas experimentales.

La elección de las parcelas experimentales se respaldará mediante el análisis del inventario forestal nacional. Las parcelas experimentales creadas servirán como parcelas modelo para que las universidades y sobre todo los silvicultores privados se decanten por una gestión forestal mejorada. Es necesario volver a subrayar que las directrices silvícolas uruguayas no son obligatorias y el 97% del área forestal nacional está en manos de propietarios privados. Las contrapartes de la DGF son la División Gestión y Manejo de Bosques y la División Manejo Forestal Sostenible (Departamento Manejo y Protección Forestal), si bien la implementación se respaldará mediante la estrecha colaboración con el Centro Universitario de Tacuarembó y, llegado al caso, con el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA).

Concepción de un modo de actuación nacional para la gestión y rehabilitación de bosques nativos

La organización de la estrategia que se deberá concebir depende del estado de desarrollo del IFN en la última fase del proyecto. Suponiendo que el registro de datos nacional del IFN estará completo se podrán incluir en esta estrategia el sector de la gestión y la rehabilitación. En caso de que no se disponiera de un registro de datos completo para la fecha, la estrategia se concentrará mayormente en las áreas de rehabilitación basadas en el SIG.

Los resultados del proyecto que se elaboran se emplearán en el desarrollo de una posible estrategia a largo plazo para la mejora de los recursos forestales naturales.

Desarrollo de capacidades y formación académica

La colaboración con la Facultad de Agronomía de la Universidad de la República, así como con el Centro Universitario Tacuarembó, sirve para que los nuevos métodos, conocimientos e ideas:

- i. se integren directamente en los seminarios y ayuden a formar una nueva generación de Ingenieros Agrónomos e Ingenieros Forestales con conocimientos sólidos en el campo de la silvicultura y la ecología, y
- ii. desemboquen directamente en la memoria institucional de la Universidad.

La implementación en el terreno deberá tener lugar mediante la incorporación de los estudiantes de Ingeniería Forestal y de la Facultad de Agronomía a través de la realización de prácticas, excursiones o trabajos de fin de estudios. De este modo, los contenidos del proyecto están al alcance de la primera generación de Ingenieros Forestales de Uruguay y de las generaciones futuras de Ingenieros Agrónomos y serán difundidos por las instituciones tanto públicas como privadas.

3.4 Resultados que se esperan obtener y actividades esenciales para conseguirlos

Se esperan obtener cinco resultados:

1. Mejorar la facilitación de información del Inventario Forestal Nacional (IFN) y emplear datos territoriales para la planificación, puesta en marcha y seguimiento de medidas de gestión y rehabilitación como parte de una estrategia nacional del bosque nativo.

2. **Elaborar la base para la modernización del Vivero y Centro de Germoplasma "Dr. A. Gallinal" y mejorar la disponibilidad de las semillas controladas para que se empleen en la rehabilitación de bosques secundarios naturales.**
3. Emplear planes de gestión sostenibles que se basen en estrategias de gestión forestal más naturales – las cuales se describen en el "Código de Buenas Prácticas" - en el ámbito del uso privado de los bosques nativos así como del uso de estos por parte de pequeñas y medianas empresas.
4. Elaborar la estrategia para la actuación a nivel nacional cuando haya que rehabilitar y gestionar bosques nativos; usar esta estrategia para desarrollar y poner en marcha programas nacionales.
5. Difundir los métodos para la rehabilitación, protección y gestión forestal sostenible en el marco de la formación académica.

Los indicadores detallados de cada uno de estos resultados se describen en la sinopsis de la planificación del proyecto (SPP).

Actividades para el resultado 1

Se analizarán el diseño del inventario forestal, los datos brutos disponibles, así como la estructura del banco de datos para el inventario forestal existente. Se analizará y pondrá remedio a los defectos que actualmente existen en el diseño y la organización (llegado el caso se empleará un banco de datos de código abierto). Todo ello vendrá respaldado de la ayuda del director del equipo así como especialistas temporales internacionales al comienzo del proyecto.

El proyecto solamente empleará datos existentes del primer ciclo del inventario forestal nacional (2010-2015). En caso de que se necesiten más imágenes debido a que haya una estratificación insuficiente de la distribución de la parcela (distribución representativa de los datos según el tipo de bosque), se acordará con la para que con que con recursos propios lo incluya en sus tareas rutinarias.

Los resultados se incorporarán en un sistema SIG existente. A este respecto sería posible familiarizarse con el sistema nacional de información para la cría de animales (www.snig.gub.uy). El diseño del proyecto no contempla la adquisición de datos captados a distancia mediante satélite, sino que empleará de forma racional e internacional aquellos datos por satélite que están a la disposición pública.

El proyecto fomentará especialmente la entrada, la georreferencia y el análisis del IFN para los proyectos de cuencas hidrográficas que han quedado excluidos. Con ello se garantizará que el proyecto cuente próximamente con los datos necesarios para la puesta en marcha de modo piloto de las siguientes actividades, además de que estos datos puedan emplearse en futuros programas nacionales.

Se permitirá el acceso interministerial del banco de datos que se elabore, con las restricciones propias de un sistema de este tipo que serán definidas por el Administrador del Sistema.

A este respecto está previsto la cooperación de la Dirección Nacional de Medio Ambiente (DINAMA) dentro del Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA) y su apoyo en la puesta en marcha del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Uruguay (SNAP).

Actividades para el resultado 2

El proyecto apoya la elaboración de una estrategia nacional para la conservación in situ (reservas de semillas) y ex situ (banco de germoplasma) de la variedad biológica de los bosques relictos naturales de Uruguay.

Se emplearán las informaciones del inventario forestal nacional (resultado 1) para registrar la difusión espacial de las diferentes formaciones forestales en Uruguay. Con base en esto se crearán reservas de semillas para todos los tipos forestales y regiones de crecimiento.

Las reservas de semillas se determinarán y desarrollarán a través de un contrato con cada uno de los propietarios, mediante el registro/descripción así como por medio de tratamientos silvícolas. La elección del árbol se limitará a la descripción fenotípica indicando la calidad que posee para dar semillas apropiadas; no se ha planteado realizar investigaciones sobre la genética de las poblaciones.

La recolección, almacenamiento se llevará a cabo por la División Manejo Forestal Sostenible (Departamento Vivero Nacional y Centro de Germoplasma "Dr. A. Gallinal") de la DGF y la Facultad de Agronomía de la Universidad de la República. Otras medidas proyectadas relacionadas con la mejora de la formación académica se describen en el resultado 4.

Las semillas recogidas se destinarán a la elaboración de un banco nacional de germoplasma, que deberá estar ubicado en el Vivero "Dr. Alejandro Gallinal" y en el INASE si así lo entiende pertinente este Instituto. . Además se harán propuestas para la modernización del vivero con vistas a una producción de semillas orientada hacia el mercado.

La reproducción de semillas de especies escogidas también se llevará a cabo por el vivero nacional. En colaboración con los expertos temporales internacionales se elaborarán directrices detalladas para el cultivo, descripciones de calidad así como las exigencias al local y los métodos de plantación, que suponen una ayuda tanto para los silvicultores privados como para las instituciones estatales (por ejemplo, los colegios).

En el marco del proyecto se producirán semillas de alta calidad para pilotar la rehabilitación de al menos 3000 metros de la vegetación forestal situada a lo largo del río.

Actividades para el resultado 3

Además el proyecto contribuirá al desarrollo posterior de la estrategia actual de la gestión de bosques nativos mediante la introducción y puesta en marcha de métodos modernos de gestión forestal natural, ordenación forestal así como planificación y control de intervenciones silvícolas.

Se elaborará un catastro digital basado en los registros análogos existentes para las cuencas hidrográficas del proyecto. Para ello se tendrán en cuenta tanto los registros análogos existentes como los nuevos.

Se elaborarán nuevas directrices de actuación para la ordenación forestal, la gestión forestal natural y la dirección silvícola en colaboración con un experto en silvicultura y

ordenación forestal. La DGF publicará estas directrices en el marco de un “Código de Buenas Prácticas”.

Los asesores forestales y los silvicultores privados determinarán qué necesidades de formación existen en los diferentes niveles basándose en las nuevas directrices de actuación y los métodos de gestión. Para el aprendizaje y el ejercicio de las prácticas de gestión forestal natural se revisará la oferta de asesoramiento existente y se amoldará a las nuevas necesidades (junto con la estrategia de asesoramiento empleada).

Sobre esta base se elaborará y llevará a cabo un programa de formación para que los asesores forestales enseñen las nuevas estrategias y contenidos de gestión; los resultados de este programa se incluirán en el marco del seguimiento. Además se desarrollarán contenidos formativos específicos para silvicultores y empresarios de viveros. Al final estos formarán parte de los principales principios y métodos forestales y agroforestales en el campo de la plantación, gestión y comercialización, que se enseñarán en el marco de la formación de formadores; además se iniciará el intercambio de experiencias relacionadas con las formas y los métodos.

Asimismo el proyecto apoya de forma inicial la elaboración y el almacenamiento de nuevas solicitudes de uso forestal para las áreas registradas mediante la aplicación de las nuevas directrices y según los principios de la silvicultura natural.

Se documentarán las experiencias adquiridas en las directrices silvícolas que, junto a las primeras valoraciones del coste/eficacia, representan una ayuda directa a los silvicultores privados y las empresas forestales. La DGF publicará en forma de directriz nacional estas experiencias. A tal efecto, el proyecto ofrecerá servicios de asesoramiento y fomentará la integración de las directrices en la legislación nacional. El objetivo es que se reconozcan los métodos desarrollados como actuaciones obligatorias en la gestión y, de este modo, asegurar la puesta en práctica a nivel nacional y la persistencia de las medidas.

Actividades para el resultado 4

Teniendo en cuenta el apoyo estratégico de los programas forestales nacionales del futuro, el proyecto deberá fomentar las siguientes actividades:

- Los procedimientos y métodos de trabajo desarrollados (véanse los resultados 2 y 3) se analizarán en vistas a los beneficios y costes esperados y se definirán como un paquete de inversiones para su empleo en los programas forestales nacionales.
- Basándose en el SIG desarrollado y, llegado el caso, en el banco de datos del IFN, los costes de inversión se representarán de modo georreferenciado, de modo que se puedan discutir enfoques constructivos para una puesta en práctica financiada por el estado.
- Las informaciones se pondrán a disposición del uso interministerial para servir como base para un plan holístico del uso del espacio.

Actividades para el resultado 5

Teniendo en cuenta el cambio generacional que está por llegar en el seno de la DGF, el uso a largo plazo de los instrumentos y métodos piloto depende en gran medida de la mejora de las estrategias de formación académicas. Para ello, en el marco del proyecto se fomentará lo siguiente:

- 1) Revisión y adaptación de los currículos existentes mediante la integración de los métodos probados y de las parcelas experimentales en los seminarios, prácticas y estudios científicos. A este respecto deberán considerarse otras opciones de cooperación internacional con universidades alemanas (becas de investigación para estudiantes de máster y doctorandos según el modelo “sándwich”).
- 2) En relación con el resultado 3, el proyecto creará parcelas silvícolas permanentes experimentales y de demostración en los bosques nativos; estas parcelas deberán ser gestionadas por instituciones como la Facultad de Agronomía de la Universidad de la República y el Centro Universitario de Tacuarembó para garantizar su atención a largo plazo como parte de su labor docente. La gestión de las parcelas experimentales se fomentará por medio de la colaboración con estudiantes, para que tengan acceso a una experiencia práctica en el terreno silvícola y se emplee en la formación académica. De este modo pueden probarse los efectos del uso silvopastoral, las diferentes medidas silvícolas de aclareo, investigaciones sobre las especies madereras autóctonas, así como mediciones de crecimiento de especies madereras valiosas para fines formativos. De este modo, los estudiantes experimentarán por ellos mismos los métodos de la gestión forestal natural.
- 3) El proyecto apoya además las investigaciones científicas en el campo de la reproducción de las semillas (preparación, almacenamiento, dormancia y germinación, protección de las plantas en el semillero, cría y selección cualitativa), la selección territorial así como las técnicas de reforestación de existencias autóctonas variadas. Además, los viveros privados deberán ser integrados activamente como fuente de información, y así incluir su rica experiencia.

3.5 Efectos, riesgos y suposiciones

3.5.1 Efectos

Se esperan los siguientes efectos en el sector forestal de Uruguay:

- 1) Un acceso mejorado a los datos de planificación aumentará la eficiencia y la tramitación rápida de solicitudes privadas y alivia la carga de trabajo que asume la DGF.
- 2) Los silvicultores disponen de directrices silvícolas aprobadas así como de cálculos sobre los costes y beneficios en relación a las intervenciones silvícolas para ayudarles a tomar decisiones y a poner estas en marcha; todo ello conlleva una mayor aceptación del sistema incentivado entre la población.
- 3) El apoyo a los silvicultores privados de pequeñas y medianas empresas en la planificación y gestión sostenible de los bosques nativos.

- 4) Se ha comenzado la experimentación silvícola en las universidades nacionales que ayudará a mejorar la formación científica y práctica de los futuros Ing. Agrónomos e Ingenieros Forestales.
- 5) Se ha probado la rehabilitación de la potencial vegetación forestal natural situada a lo largo de cursos de agua; esta rehabilitación contribuye a disminuir la contaminación de las aguas por la actividad agropecuaria adyacente, así como a mejorar el hábitat de la fauna, además de poder servir como modelo para su consecución mediante apoyo estatal.

3.5.2 Riesgos y sus correspondientes suposiciones

Los principales **riesgos** del proyecto conciernen a los siguientes puntos:

Riesgo 1:

La metodología del IFN y su puesta en marcha hasta la fecha no son suficientes para elaborar un importante banco de datos nacional y la escasez presupuestaria del estado no permite una ampliación/ mejora del banco de datos actual. Precisamente la conclusión anticipada del proyecto del Banco Mundial muestra los enormes desafíos en la construcción y puesta en marcha de los inventarios forestales nacionales.

Sin embargo, la DGF ha informado de que acaban de licitar otro encargo para completar los datos del inventario que aún faltan. Este encargo se pondrá en marcha con los propios medios financieros del MGAP. Además, la DGF se mostró muy abierta a seguir cambiando y ampliando el modo de proceder en el actual inventario.

Riesgo 2:

La colaboración y transferencia del saber existente sobre la implementación en el terreno por parte de una generación más antigua a la siguiente generación – que suele ser muy joven – dificulta la puesta en marcha de la estrategia del proyecto.

Por razones históricas, las estructuras actuales en Uruguay muestran a menudo una falta de una generación de mediana edad, lo que dificulta el cambio generacional de conocimientos técnicos. No obstante, debido a las profundas divergencias en sus experiencias, ambas generaciones son conscientes del valor que cada uno aporta. Además los trabajadores mayores están extremadamente interesados en inculcarles a la nueva generación su saber y los frutos de su labor.

Riesgo 3:

A menudo los resultados silvícolas se hacen patentes tras muchas décadas y la creación y el mantenimiento de parcelas experimentales requiere atención permanente. Esto es especialmente relevante teniendo en cuenta que en Uruguay casi todos los recursos forestales están en manos privadas. Por lo tanto habría que considerar la colaboración con las grandes empresas forestales para crear parcelas experimentales, pues estas empresas podrían facilitar una gestión constante e incluso sus propios recursos de protección y seguimiento en el marco de sus deberes como parte del FSC.

Riesgo 4:

La variedad de los actores y grupos destinatarios que participan dificultan la coordinación directa y eficiente del proyecto, que debe tener muy en cuenta las necesidades de cada uno de ellos. A ello se añade que la colaboración intersectorial es difícil, pues hay que considerar las reservas mutuas y los intereses opuestos entre las instituciones y personas. Esto podría malograr el logro de los objetivos del proyecto e impedir que se alcancen de forma conjunta los resultados del mismo.

Por tanto, al comienzo del proyecto deberá darse un intercambio detallado de las expectativas en relación con el uso que cada parte hará así como indicar los medios de los que se dispone para ello, con el objeto de no ofrecer expectativas poco realistas.

3.6 Plan de operación provisional

PLAN DE OPERACIÓN PROVISIONAL		Año 1				Año 2				Año 3			
Resultado 0	Actividades necesarias para llegar al resultado 0												
Gestión del proyecto	Equipamiento de la oficina del proyecto, establecimiento de cooperaciones y desarrollo de redes de socios, adquisición de equipos de protección para los grupos de cosecha.												
Seguimiento de los logros del proyecto	Establecimiento de un sistema de seguimiento de logros y elaboración de un estado de la situación al principio y al final del proyecto.												
Resultado 1	Actividades necesarias para llegar al resultado 1												
Mejorar la facilitación de información del Inventario Forestal Nacional (IFN) y emplear datos territoriales para la planificación, puesta en marcha y seguimiento de medidas de gestión y rehabilitación como parte de una estrategia nacional del bosque nativo.	Análisis del diseño del inventario, de datos del inventario disponibles y apoyo en la elaboración de un banco de datos estandarizado.												
	Integración de datos del inventario de al menos 3 cuencas hidrográficas en un SIG (p.ej. SNIG).												
	Elaboración de todos los análisis y cartografías para al menos 3 cuencas hidrográficas con particular importancia para la gestión de los bosques nativos.												
	Estudios breves acerca del uso interministerial del IFN en el ámbito de la designación de áreas protegidas y su seguimiento, así como del cálculo de la biomasa en REDD+ y, si fuera necesario, excluir tales parcelas permanentes de muestreo del inventario forestal nacional que forman parte de áreas protegidas; y la elaboración de procedimientos específicos de seguimiento.												
	El banco de datos SIG se hará accesible para un uso interministerial.												

27-11-2014 Página 18

27-11-2014 Página 19

Evaluación del progreso del proyecto prevista después de 1,5 años.

3.7 Contratación de personal estimada y tareas

La composición prevista de personal se compone de un experto internacional a largo plazo que trabaja de forma intermitente y que tiene la responsabilidad técnica de llevar a cabo el proyecto. Un grupo de especialistas complementario le apoyará y elaborará recomendaciones para determinados campos de acción del proyecto. Se asegurará un acompañamiento continuo del proyecto, realizado por un coordinador nacional del proyecto. Además, se prevé contratar a tres especialistas temporales nacionales.

Se deben planear los siguientes periodos de actividad (véase también los detalles en la estructura cuantitativa):

- 1 experto intermitente a largo plazo, coordinador general del proyecto (21 meses de trabajo en un periodo de 36 meses).
- Expertos temporales internacionales (un total de 230 días de trabajo) y expertos temporales nacionales para prestar apoyo en el contenido técnico del proyecto.
- 1 coordinador nacional del proyecto que apoyará al coordinador internacional del proyecto (36 meses de trabajo).
- Especialista nacional en recolección, conservación, multiplicación y plantación de semillas (120 días de trabajo).
- Especialista nacional para técnica silvícola, planes de gestión forestal, creación de parcelas experimentales y demostrativas (120 días de trabajo).
- Especialista nacional para ordenación forestal, planificación forestal, seguimiento, administración de bases de datos (150 días de trabajo).

1 Experto internacional a largo plazo con especialización en silvicultura

Perfil:

- Graduación en una universidad de ciencias forestales (M.Sc. o PhD.).
- Experiencia profesional comprobada en el área de la gestión forestal sostenible, la experiencia en Inventarios Forestales Nacionales se valorará positivamente.
- Mínimo de 10 años de experiencia en coordinación y gestión de proyectos relacionados con la cooperación internacional en el campo de gestión de recursos naturales.
- Experiencia comprobada en la cooperación con organismos gubernamentales y asociaciones de la sociedad civil activos en el ámbito forestal.
- Experiencia laboral en la región de América del Sur, preferiblemente en Uruguay.
- El buen conocimiento del marco político y de las estructuras del sector forestal uruguayo se valorará positivamente.
- Capacidad de componer informes claros y concretos.

El experto técnico a largo plazo debe empezar su actividad a partir de 03/2015. Son indispensables los conocimientos hablados y escritos de alemán, inglés y español.

1 Coordinador nacional del proyecto

Perfil:

- Graduación académica en ciencias naturales (M.Sc. o PhD.).
- Conocimientos del marco institucional en el ámbito de gestión de recursos naturales en Uruguay.
- Mínimo de 8 años de experiencia en la coordinación de proyectos (preferiblemente en instituciones internacionales).
- Experiencia comprobada en la cooperación con organismos gubernamentales y asociaciones de la sociedad civil activos en el ámbito forestal.
- Experiencia en proyectos de cooperación internacionales.
- Competencias sociales y capacidad de comunicación.

El experto técnico a largo plazo debe empezar su actividad a partir de 03/2015. Los conocimientos de alemán e inglés se valorarán positivamente.

1 Especialista nacional en recolección, conservación, multiplicación y plantación de semillas

Perfil:

- Graduación académica en ciencias naturales (escuela técnica superior o universidad)
- Mínimo de 3 años de experiencia en recolección, conservación y multiplicación de semillas.
- Conocimientos básicos sobre métodos y procesos de plantación.

1 Especialista nacional en técnica silvícola, planes de gestión forestal, creación de parcelas experimentales y demostrativas

Perfil:

- Graduación académica en ciencias naturales (escuela técnica superior o universidad)
- Conocimientos básicos en la gestión forestal sostenible.
- Experiencia en la creación de parcelas experimentales y demostrativas científicas (preferible en el ámbito de las ciencias naturales).

1 Especialista nacional en ordenación forestal, planificación forestal, seguimiento, administración de bases de datos

Perfil:

- Graduación académica en ciencias naturales (escuela técnica superior o universidad)
- Mínimo de 2 años de experiencia en el ámbito del seguimiento de recursos naturales.
- Conocimientos básicos en el manejo forestal sostenible.
- Conocimiento íntegro sobre la elaboración y gestión de bases de datos.
- La experiencia en la programación de bases de datos se valorará positivamente.

Todos los especialistas del proyecto deben tener suficientes conocimientos hablados y escritos del español.

3.8 Continuación del proyecto una vez finalizada la promoción

La meta del proyecto es mejorar los instrumentos y las capacidades en una amplia gama de instituciones nacionales. Por medio de una directiva nacional se pretende aumentar la

difusión y aplicación duradera de métodos y experiencias en el ámbito de la protección y la gestión de bosques nativos.

Las experiencias obtenidas en el proyecto contribuyen a elaborar una estrategia nacional para los bosques nativos que debe ser implementada a largo plazo por las autoridades existentes por medio de fondos públicos. Todas las áreas temáticas están siendo aplicadas o iniciadas de alguna manera por la DGF, los institutos y las universidades. Por tanto, la continuación posterior por parte del socio no requerirá personal adicional o nuevas descripciones de puestos que no sean cubiertos por el proyecto.

Los esfuerzos realizados por parte del MGAP en el ámbito más costoso del proyecto, el Inventario Forestal Nacional, demuestran el gran interés que existe en que se continúe con este proyecto en el futuro de forma duradera.

El desarrollo de métodos y la experimentación en el ámbito de la silvicultura tendrán lugar, dentro de lo posible, en colaboración con la Facultad de Agronomía de la Universidad de la República y el Centro Universitario de Tacuarembó. Es de esperar que estos centros de estudio incorporen las experiencias obtenidas directamente en la enseñanza y que mantengan las parcelas experimentales para actividades en el ámbito de la ciencia forestal.

Opcionalmente se podría establecer una cooperación con los grandes plantadores, quienes, como parte de su ambición por cumplir lo establecido por la FSC, pondrían bajo protección un porcentaje a determinar de parcelas de bosques nativos.

Se espera una cooperación internacional dentro del ámbito de la investigación y formación por medio de asociaciones duraderas con universidades alemanas que ofrezcan estudios forestales. Dentro de este ámbito, muchas universidades alemanas ofrecen cursos internacionales en inglés. Nuestro socio uruguayo mostró gran interés en este tipo de cooperación científica.

4 Promotores del proyecto y socios

4.1 Presentación del promotor

Socios políticos

El socio político del lado uruguayo es el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP), fundado en 1935, que se divide en ocho direcciones generales:

- 01 - Dirección General de Secretaría
- 02 - Dirección Nacional de Recursos Acuáticos
- 03 - Dirección General de Recursos Naturales Renovables
- 04 - Dirección General de Servicios Agrícolas
- 05 - Dirección General de Servicios Ganaderos
- 06 - Dirección General de la Granja
- 07 - Dirección General de Desarrollo Rural
- 08 - Dirección General Forestal

El socio directo del proyecto será la Dirección General Forestal (DGF), fundada en 1964, cuyas divisiones tienen tareas claramente definidas dentro de la cooperación – véase la tabla:

Dirección General Forestal (DGF)			
División: Evaluación e Información	División: Gestión de Bosques	División: Manejo Forestal Sostenible	División: Financiero Contable
Director: Ing.Agr. Ricardo D. Echeverría	Director: Ing.Agr. Juan Pablo Nebel Fuentes	Director: Ing.Agr. Daniel San Román	
Cooperación temática prevista para:			
Resultado 1	Resultado 3	Resultado 2 y 3	

El socio político del lado alemán es el Ministerio Federal Alemán de Alimentación y Agricultura (BMEL).

Socio operativo:

Del lado alemán se realizará una licitación para determinar un consorcio que llevará a cabo el proyecto.

Del lado uruguayo se prevé la colaboración con las siguientes instituciones:

- DGF
- Departamento Forestal, Facultad de Agronomía, Universidad de la República, Montevideo
- Universidad de la República, Centro Universitario de Tacuarembó (CUT)
- Vivero Nacional y Centro de Germoplasma 'Dr. Alejandro Gallinal' (DGF)

Opcional:

- Estación Experimental INIA en Tacuarembó

4.2 Estado de la coordinación con el promotor del proyecto y los socios potenciales

Durante la primera misión de investigación (06/10-15/10/2014) tuvo lugar una serie de diálogos intensos con la embajada alemana, el MGAP, la DGF, el INIA, el INASE, el Vivero Nacional y Centro de germoplasma 'Dr. Alejandro Gallinal', la Facultad de Agronomía, Departamento Forestal, de LA Universidad de la República, Montes del Plata y silvicultores privados. Conjuntamente se elaboró una estrategia para el proyecto que apoye directamente las prioridades de la DGF en el ámbito de protección y gestión de los bosques nativos.

La estrategia elaborada y los paquetes de trabajo definidos fueron resumidos nuevamente en una reunión posterior con los representantes del DFG, y se llegó a un claro consenso sobre la estrategia del proyecto presentado.

La estrategia general fue aprobada por el MGAP/DGF; sin embargo, aún deben confirmarse algunas de las contribuciones del socio:

- Composición y cuantificación de la contribución uruguayo. Hasta ahora solo han tenido lugar diálogos acerca de los principios generales y las posibles programaciones presupuestarias del apoyo, y se ha llegado a un acuerdo general

con los representantes de la DGF. En este contexto, la financiación propia de los colaboradores nacionales del proyecto requiere de una mayor sincronización con el Ministerio. Se acordó por unanimidad la financiación propia de los costes de transporte, disponibilidad de datos y oficinas.

- Cuantificación y presupuestación de los paquetes de medidas piloto. La DGF elaborará próximamente las primeras estimaciones financieras y las enviará a la GFA para su redirección.

YA SE REALIZÓ LA ESTIMACIÓN DEL APORTE NACIONAL ACORDADO. EL MISMO NO COMPRENDE LA CONTRATACIÓN DE PERSONAL

- **Selección de regiones detalladas de implementación del proyecto.** Hasta ahora solamente se mencionaron cuatro posibles cuencas hidrográficas que deben ser definidas/analizadas más afondo durante la fase de introducción del proyecto:
 - **Río Santa Lucía, Departamentos de** San José, Florida (fuente relevante de agua potable para Montevideo; medidas piloto en la rehabilitación de los relictos de bosque nativo situado a lo largo del agua)
 - **Luna Rejo, Departamento de** Rivera (protección y seguimiento de la biodiversidad, creación de parcelas experimentales en cooperación con la **Facultad de Agronomía y el CUT en Tacuarembó**)
 - **Río Queguay, Departamento de** Paysandu (excepcional área de protección de bosques nativos con antiguas medidas de rehabilitación que pueden servir como una de las fuentes de experiencias en el desarrollo de métodos del proyecto)
 - **Río Negro, Departamento de** Soriano, Río Negro (curso inferior del Río Negro en el oeste del país, con énfasis especial en la elaboración de planes de gestión forestal y el uso sostenible de leña)

5 Contribuciones del BMEL y de los socios locales

5.1 Contribución estimada del BMEL

El proyecto será fomentado en su mayoría por el Ministerio Federal Alemán de Alimentación y Agricultura (BMEL) en el marco del programa "gestión sostenible internacional".

Para la coordinación local del proyecto se prevén dentro del encargo de realización del proyecto (véase también los detalles en la estructura cuantitativa):

- 1 experto intermitente a largo plazo, coordinador general del proyecto (21 meses de trabajo en un periodo de 36 meses).
- 2-3 expertos temporales internacionales para prestar apoyo en el contenido técnico del proyecto (total de 250 días de trabajo).
- 1 coordinador nacional del proyecto que apoyará al coordinador internacional del proyecto (36 meses de trabajo).

- Costes de alojamiento y transporte en el país de destino durante la visita de estudio a Alemania (gestión multifuncional de bosques nativos, cosecha, análisis de semillas forestales nativas y gestión de un Banco de Germoplasma).

5.2 Contribución estimada del socio local

Los costes necesarios para el transporte a la zona del proyecto dentro del país de implementación serán sufragados por el socio nacional.

El MGAP, representado por la DGF, proporcionará una oficina para la duración del proyecto (incluyendo los gastos corrientes de electricidad y agua).

Para lograr los objetivos del proyecto se asegurará el acceso y el uso gratuito de los datos disponibles (inventario, bases de datos SIG, datos científicos...).

El socio nacional proporcionará especialistas nacionales para el apoyo en la puesta en marcha de las tres áreas de trabajo definidas (detalles aún están siendo negociados):

- Especialista nacional en recolección, conservación, multiplicación y plantación de semillas (120 días de trabajo).
- Especialista nacional en técnica silvícola, planes de gestión forestal, creación de parcelas experimentales y demostrativas (120 días de trabajo).
- Especialista nacional en ordenación forestal, planificación forestal, seguimiento, administración de bancos de datos (150 días de trabajo).

¡LA DIRECCIÓN GENERAL FORESTAL APORTA SUS ESPECIALISTAS, NO CONTRATA ESPECIALISTAS.!

- Costes de transporte internacional para una visita de estudio a Alemania (gestión multifuncional de bosques nativos).
- Gastos necesarios para la realización de medidas de formación y capacitación en Uruguay.
- Gastos necesarios para la puesta en marcha de los paquetes de trabajo.
- Gastos necesarios para la publicación de las normativas elaboradas.

Anexo 1: Sinopsis de la planificación del proyecto (SPP)

Periodo planeado: 03/2015-02/2018

Fecha: 27-11-2014

Título: Contribución en la elaboración de una estrategia de gestión de bosques nativos y su puesta en marcha ejemplar en Uruguay

Número del proyecto: W-URY-15-01

Objetivo de desarrollo: Se fortalecen las facultades nacionales para poner en marcha una gestión de bosques nativos sostenible y multifuncional.			
Descripción resumida	Indicadores objetivamente comprobables	Fuentes comprobables	Suposiciones
Objetivo del proyecto: Mejorar los métodos existentes para la rehabilitación, la defensa y el uso sostenible de los recursos forestales naturales en Uruguay e incluirlos en los programas nacionales y en la formación académica.	<ol style="list-style-type: none"> La DGF empleó al menos en 3 cuencas hidrográficas un banco de datos georreferenciado para el seguimiento forestal basado en los resultados del IFN para el control y seguimiento de áreas de bosque nativo. La Facultad de Agronomía (UDEAR) y el CUT así como la DGF se encargan de las reservas de semillas y de las parcelas experimentales silvícolas en determinadas cuencas hidrográficas. La vegetación potencial natural (VPN) de los ríos se rehabilitó en al menos dos cuencas hidrográficas a lo largo de 3000 metros. Para ello se emplearon semillas de primera calidad de especies forestales autóctonas. <p>Se editaron y publicaron directrices silvícolas y estrategias de ordenación forestal para la gestión de bosques nativos como normativas</p>	<ol style="list-style-type: none"> Bancos de datos digitales sobre el inventario forestal, los catastros y datos silvícolas Reservas de semillas Parcelas experimentales permanentes Terrenos de reforestación Documento conceptual Directrices publicadas Planes de gestión forestal aprobados Planes curriculares de la Facultad de Agronomía (UDEAR) y el CUT 	<ul style="list-style-type: none"> El MGAP apoya las medidas piloto del proyecto en su puesta en marcha nacional.

	<p>estandarizadas que se puedan aplicar a nivel nacional.</p> <p>4. Se elaboró una estrategia nacional para rehabilitar y gestionar los bosques nativos.</p> <p>5. Se integraron los resultados del proyecto del campo de la ordenación forestal y la gestión de bosques nativos en los planes curriculares de las universidades forestales.</p>		
Resultados			
<p><u>Resultado 1:</u> La información del inventario forestal nacional (IFN) es facilitada para el control y el seguimiento de la estrategia nacional multifuncional de bosques nativos.</p>	<p>1. Está disponible un banco de datos de código abierto con datos completos del inventario forestal de 2009-2014 de al menos tres cuencas hidrográficas.</p> <p>2. Los resultados del inventario de al menos tres cuencas hidrográficas se han integrado en un sistema SIG y están disponibles en forma de mapas sobre el estado del bosque.</p> <p>3. Los datos del IFN son usados durante la planificación estratégica sectorial.</p> <p>4. Estudios breves acerca del uso potencial del IFN en el ámbito de la designación de áreas protegidas y su seguimiento, así como del cálculo de la biomasa en REDD+</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estructura de banco de datos de código abierto con datos actualizados del IFN - Tablas de EXCEL con los datos de las parcelas de muestreo - Banco de datos SIG acerca de la planificación territorial forestal y del desarrollo forestal - Documentos de planificación sectorial - Estudios temáticos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se sigue realizando imágenes del terreno para el inventario forestal mediante la financiación estatal.
<p><u>Resultado 2:</u> Se mejoró la disponibilidad de semillas con garantía de origen de bosques</p>	<p>1. Se ha concluido el informe de estado, así como determinado la inversión necesaria.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Informe de estado - Vivero nacional y banco de 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El Instituto Nacional de Semillas (INASE) apoya la certificación formal

<p>nativos; estas se usan como vegetación potencial natural (VPN) en la rehabilitación de bosques secundarios naturales.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2. El banco de germoplasma nacional almacena al menos 50 especies forestales autóctonas provenientes de reservas de semillas certificadas. 3. Se producen y venden plantines de al menos 30 especies autóctonas diferentes en viveros estatales y privados. 4. La vegetación forestal de los ríos se rehabilitó en al menos dos cuencas hidrográficas a lo largo de ≥ 3 km (plantación de enriquecimiento). 5. Guía detallada acerca del tratamiento y multiplicación de semillas, así como la descripción del terreno requerido por especie forestal. 	<p>germoplasma 'Dr. Alejandro Gallinal' en Montevideo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plantación de enriquecimiento a lo largo del Río Santa Lucía, Río Queguay - Guías publicadas con información específica por especie forestal acerca de la recolección y multiplicación de semillas y la reforestación. 	<p>de semillas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Existen directrices claras para el registro de especies de bosques nativos.
<p><u>Resultado 3:</u> Se pusieron en marcha planes de gestión y sistemas de control de la gestión –basados en la estrategia de la gestión de bosques nativos naturales que se describe en el “Código de Buenas Prácticas” –; estos se aplican en la explotación privada de bosques nativos, o por parte de pequeñas y medianas empresas.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Existe un catastro digital para el registro de zonas de bosque natural, actualizado para al menos 3 cuencas hidrográficas. 2. Se publicó una estrategia para la ordenación forestal como normativa y esta se aplica en la planificación de la gestión de bosques nativos. 3. Se publicaron directrices (“Código de Buenas Prácticas”) para la gestión de bosques nativos que son aplicados en al menos dos cuencas hidrográficas. 4. Los usuarios registrados incluyen de modo descentralizado y experimental los planes de gestión forestal en al menos dos cuencas hidrográficas en el banco de datos nacional. 	<ul style="list-style-type: none"> - catastro digital (server-based) - Publicación de normativas para instituciones forestales de la DGF - Banco de datos para el procedimiento de solicitud de planes de gestión de bosques en la DGF. - Solicitudes digitales para la gestión de bosques nativos - Informe de la DGF acerca del seguimiento de la puesta en marcha de medidas de cosecha en el bosque nativo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El MGAP reconoce las directrices del proyecto como directrices nacionales y estas son puestas en marcha por la DGF.

<p>Resultado 4: Se elaboró una estrategia para un procedimiento nacional de rehabilitar y gestionar los bosques nativos que se usa durante el desarrollo y la puesta en marcha de programas nacionales.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se definieron los paquetes de trabajo para el tratamiento de diferentes estados del bosque 2. Se demarcaron las zonas georreferenciadas para las medidas de gestión forestal y de rehabilitación 3. Se elaboró una estrategia para el uso interministerial 	<ul style="list-style-type: none"> - Informe - Mapas / Banco de datos SIG - documento conceptual 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Para la financiación de las medidas de gestión y rehabilitación a medio y largo plazo se buscaran fondos nacionales ó externos.
<p>Resultado 5: Se difunden los métodos de rehabilitación, protección y gestión de bosques sostenibles en la formación académica.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Directrices publicadas por la DGF. 2. Planes curriculares y de estudio de las Universidades de Montevideo y Tacuarembó (previo acuerdo) 3. Parcelas experimentales atendidas por las universidades (previo acuerdo) 4. Programas estatales de fomento para la gestión sostenible de bosques nativos que se basan en las experiencias del proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> - Bancos de datos, normativas y directrices de la DGF aprobados legalmente por el MGAP - Planes curriculares de la Facultad de Agronomía, la Universidad de la República de Montevideo y en Tacuarembó (CUT) - Parcelas experimentales en Luna Rejo y Río Negro gestionadas por la Universidad - Programas forestales estatales 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El MGAP apoya los resultados obtenidos en el proyecto y fomenta su difusión y aplicación en el territorio nacional.
<p>Actividades</p>			
<p>Actividades para el resultado 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Análisis del diseño del inventario forestal, de los datos disponibles y apoyo en la elaboración de una estructura del banco de datos estandarizada. 			

- 2) Integración de los datos del inventario de al menos tres cuencas hidrográficas a un SIG existente (p.ej. SNIG).
- 3) Elaboración de todos los análisis y cartografías para tres cuencas hidrográficas de relevancia para la gestión de bosques nativos.
- 4) El banco de datos basado en el SIG se pondrá a disposición para el uso interministerial.
- 5) Estudios breves acerca del uso interministerial del IFN en el ámbito de la designación de áreas protegidas y su seguimiento, así como del cálculo de la biomasa en REDD+, si fuera necesario, exclusión de tales parcelas permanentes de muestreo del inventario forestal nacional que forman parte de áreas protegidas, y la elaboración de procedimientos específicos de seguimiento.

Actividades para el resultado 2

- 1) Revisión de los actuales equipamientos e infraestructura con vistas a una producción de semillas certificadas orientada hacia el mercado.
- 2) Selección y cartografía de las reservas de semillas para todas las formaciones forestales y zonas de crecimiento (unidades ecológicas)
- 3) Delimitación, descripción y tratamiento silvícola de reservas de semillas en al menos tres cuencas hidrográficas, y la creación de un banco de datos.
- 4) Colección de semillas y su preparación para la conservación en un banco nacional de germoplasma.
- 5) Elaboración de directivas para la cosecha de semillas, multiplicación, exigencias para la ubicación, técnicas de plantación de cada especie forestal.
- 6) Creación de plantines en el Vivero Nacional y rehabilitación de las franjas ribereñas por medio de la reforestación con diferentes especies autóctonas.

Actividades para el resultado 3

- 1) Se elaborará una estructura de catastro digital para el uso nacional basado en los registros análogos existentes.
- 2) Los datos existentes de registro oficial y planes de gestión forestal aprobados en la zona de implementación del proyecto serán analizados e integrados en un nuevo banco de datos.
- 3) Se elaborarán directivas de procedimientos sobre la ordenación forestal y el seguimiento de la gestión de bosques nativos.
- 4) Elaboración de estrategias de tratamiento "Código de Buenas Prácticas" y su implementación piloto en parcelas experimentales.
- 5) Selección y creación de parcelas permanentes experimentales y demostrativas silvícolas, en cooperación con las universidades con estudios forestales en Montevideo y Tacuarembó.

- 6) Examen de maderas nativas y análisis de mercado.
- 7) Formación de ingenieros agrónomos para la implementación piloto de una ordenación forestal y procedimientos silvícolas cuando se soliciten nuevos proyectos de gestión.
- 8) Continuo desarrollo de la directiva silvícola según los resultados obtenidos en las parcelas experimentales.
- 9) Publicación de las directivas por la DGF.

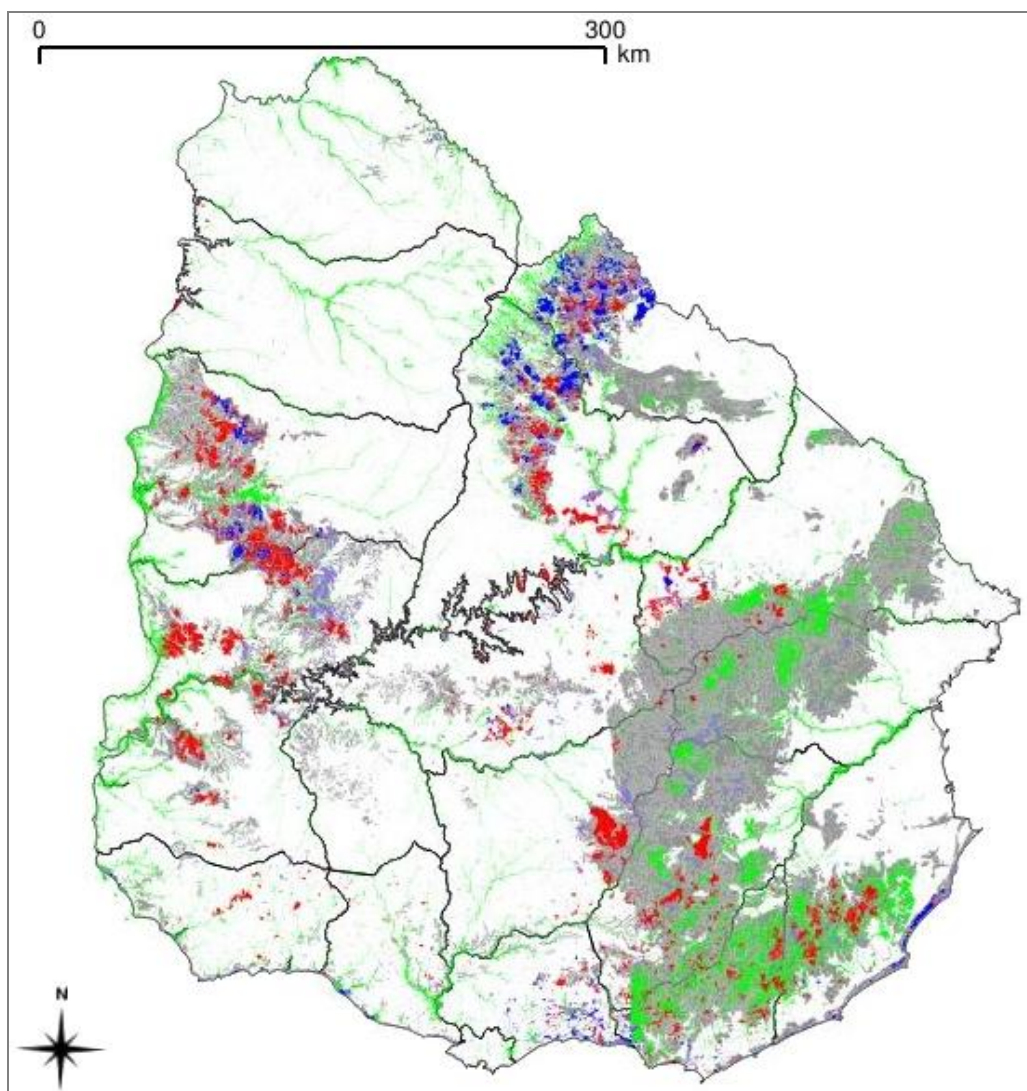
Actividades para el resultado 4

- 1) Se analizan los procedimientos y métodos de trabajo elaborados en vistas a los beneficios y costes esperados y se definen como paquetes de inversión para poder aplicarlos en programas forestales nacionales.
- 2) Partiendo del SIG y eventualmente el banco de datos del IFN elaborados, los costes de inversión son representados según su georreferenciación, lo que permite identificar aquellos terrenos prioritarios que pueden ser tomados en consideración para una implementación financiada por el estado.
- 3) Las informaciones se ponen a disposición para su uso interministerial de modo que sirvan como base para una planificación territorial holística.

Actividades para el resultado 5

- 1) Cooperación con las universidades con estudios forestales para poder integrar métodos desarrollados y parcelas experimentales establecidas en la formación, en prácticas y estudios científicos.
- 2) Fomento de la cooperación internacional con universidades alemanas por medio de una mejor comunicación entre ambos lados (con posibles becas de investigación para estudiantes de máster y doctorandos siguiendo el modelo “sándwich”).
- 3) Las directivas son aprobadas por el MGAP como instrumentos oficiales de la DGF, se publican en su nombre y se fomenta su aplicación en programas nacionales.

Mapa forestal nacional de Uruguay



(Fuente desconocida)

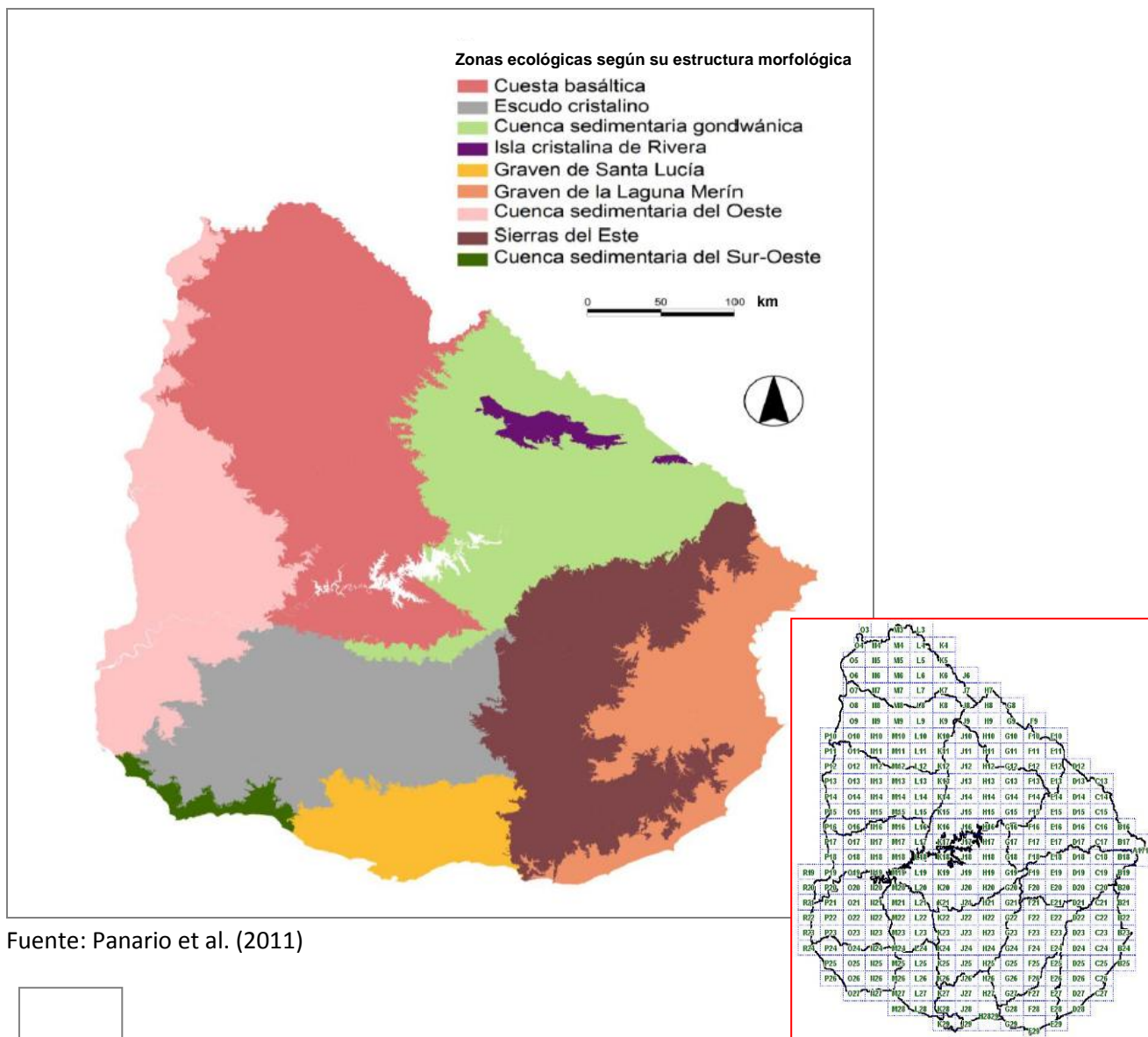
Gris Potenciales suelos forestales (<100 núcleos geográficos)

Verde Territorios de bosques nativos

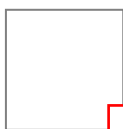
Rojo Plantaciones de eucalipto

Azul Plantaciones de pino

Zonas ecológicas según su estructura morfológica



Fuente: Panario et al. (2011)



Vista retícula (302 áreas (22x30 km) para la determinación de la distribución de especies, mapa básico del Servicio Geográfico militar 1:50.000)

Mapa general de zonas protegidas existentes o planeadas en Uruguay

