

**CONCURSO DE PROYECTOS Y ESTUDIOS
DE INNOVACIÓN AGRARIA 2005**

**LÍNEA FINANCIAMIENTO A ESTUDIOS PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA - NACIONAL**

**SELECCIÓN DE ESPECIES
FORESTALES Y
ARBUSTIVAS DE INTERÉS
COMERCIAL Y AMBIENTAL
PARA LA REGIÓN DE
MAGALLANES**



ALEJANDRO LUCERO IGNAMECA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

FOLIO
BASES

067

CÓDIGO
(Uso interno)

FIA-ES-C-2005-1- F - 121

SECCIÓN 1 : ANTECEDENTES GENERALES DEL ESTUDIO

NOMBRE DEL ESTUDIO:

Selección de Especies Forestales y Arbustivas de Interés Comercial y Ambiental para la Región de Magallanes.

LÍNEA(S) TEMÁTICA(S): DIVERSIFICACIÓN

RUBRO(S): FORESTAL, PECUARIO Y AGRÍCOLA

REGION(ES) DE EJECUCIÓN: XII REGIÓN

FECHA DE INICIO (dd/mm/aaaa):	02-11-2005
FECHA DE TÉRMINO (dd/mm/aaaa):	01-08-2006
DURACIÓN (meses)	09

AGENTE POSTULANTE O EJECUTOR

- Nombre : INSTITUTO INVESTIGACIÓN FORESTAL SEDE AUSTRAL
- RUT :
- Dirección : QUILLOTA # 869
- Región : XII REGIÓN
- Ciudad : PUNTA ARENAS
- Fono :
- Fax :
- E-mail :
- Web : www.infor.cl
- Cuenta Bancaria (Tipo, N°, banco) :

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO IGNAMARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

AGENTES ASOCIADOS

- Nombre : FORESTAL Y GANADERA MONTE ALTO LTDA.
- RUT :
- Dirección : RUTA 9 KM 180. PUERTO NATALES
- Región : XII REGIÓN
- Ciudad : -----
- Fono :
- Fax :
- E-mail :
- Web : -----

- Nombre : SEREMI DE AGRICULTURA XII REGIÓN
- RUT :
- Dirección : AV. BULNES # 0309 5° PISO
- Región : XII REGIÓN
- Ciudad : PUNTA ARENAS
- Fono :
- Fax :
- E-mail :
- Web : www.minagri.gob.cl

- Nombre : CONAF XII REGIÓN
- RUT :
- Dirección : AV. BULNES # 0309 4° PISO
- Región : XII REGIÓN
- Ciudad : PUNTA ARENAS
- Fono :
- Fax :
- E-mail :
- Web : www.conaf.cl

- Nombre : INDAP XII REGIÓN
- RUT :
- Dirección : JOSÉ MENÉNDEZ # 1147
- Región : XII REGIÓN
- Ciudad : PUNTA ARENAS
- Fono :
- Fax :
- E-mail :
- Web : www.indap.cl

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO IGNAMARCA

Jefe Sede Austral
Instituto Forestal



REPRESENTANTE LEGAL DEL AGENTE POSTULANTE

(Completar además los datos personales en la Ficha del Anexo 1)

- Nombres y Apellidos : **ROBERTO IPINZA CARMONA**
- Dirección y Comuna : **CAMINO CORONEL KM. 7,5. CONCEPCIÓN**
- Región : **VIII**
- Ciudad : **CONCEPCIÓN**
- Fono :
- Fax :
- E-mail :

- Firma : _____

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO TENAMARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

REPRESENTANTE LEGAL DEL AGENTE ASOCIADO

FORESTAL Y GANADERA MONTE ALTO LTDA

- Nombres y Apellidos : FEDERICO HECHENLEITNER
- Dirección y Comuna : RUTA 9 KM 180. PUERTO NATALES
- País : CHILE
- Región : XII REGIÓN
- Ciudad : -----
- Fono :
- Fax :
- E-mail :
- Firma : _____

SEREMI DE AGRICULTURA XII REGIÓN

- Nombres y Apellidos : JUAN JOSÉ ROMERO MORANO
- Dirección y Comuna : AV. BULNES # 0309 5° PISO
- País : CHILE
- Región : XII REGIÓN
- Ciudad : PUNTA ARENAS
- Fono :
- Fax :
- E-mail :
- Firma : _____

CONAF XII REGIÓN

- Nombres y Apellidos : MARCO CORDERO VALENZUELA
- Dirección y Comuna : AV. BULNES # 0309 4° PISO
- País : CHILE
- Región : XII REGIÓN
- Ciudad : PUNTA ARENAS
- Fono :
- Fax :
- E-mail :
- Firma : _____

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO IGNAMARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

INDAP XII REGIÓN

- Nombres y Apellidos : VÍCTOR VARGAS VIDAL
- Dirección y Comuna : JOSÉ MENÉNDEZ # 1147
- País : CHILE
- Región : XII REGIÓN
- Ciudad : PUNTA ARENAS
- Fono :
- Fax :
- E-mail :
- Firma : _____

COSTO TOTAL DEL ESTUDIO

(Valores Reajustados)

: \$

FINANCIAMIENTO SOLICITADO A FIA

(Valores Reajustados)

: \$

APORTE DE CONTRAPARTE

(Valores Reajustados)

: \$

		%
		%

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO IGNAMARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

SECCIÓN 2 : EQUIPO DE COORDINACIÓN Y EQUIPO TÉCNICO DEL ESTUDIO

2.1. Equipo de Coordinación del Estudio

COORDINADOR DEL ESTUDIO

- Nombres y Apellidos : ALEJANDRO LUCERO I.
- Dedicación al Estudio (% año) : 35%
- Cargo o actividad que realiza : GERENTE REGIONAL
- Dirección y Comuna : QUILLOTA 869. PUNTA ARENAS
- Región : XII
- Ciudad : PUNTA ARENAS
- Fono :
- Fax :
- E-mail :

- Firma : _____

COORDINADOR ALTERNO DEL ESTUDIO

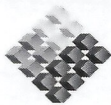
- Nombres y Apellidos : ÁLVARO SOTOMAYOR G.
- Dedicación al Estudio (% año) : 20%
- Cargo o actividad que realiza : COORDINADOR GESTIÓN Y DESARROLLO PROYECTOS
- Dirección y Comuna : CAMINO CORONEL KM 7,5. CONCEPCIÓN
- Región : VIII
- Ciudad : CONCEPCIÓN
- Fono :
- Fax :
- E-mail :

- Firma : _____

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO IGNAMARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal



2.2. Equipo Técnico del Estudio

Nombre Completo	Profesión	Especialidad	Función y Actividad en el Estudio	Dedicación al Estudio (% año)
ALEJANDRO LUCERO IGNAMARCA	INGENIERO FORESTAL	SILVICULTURA Y MANEJO	COORDINADOR E INVESTIGADOR PRINCIPAL	35
ÁLVARO SOTOMAYOR GARRETÓN	INGENIERO FORESTAL	SISTEMAS AGROFORESTALES	INVESTIGADOR	15
FEDERICO HECHENLEITNER	INGENIERO FORESTAL	MANEJO FORESTAL Y PECUARIO	APOYO A ACTIVIDADES DE TERRENO E INFORMACIÓN RELEVANTE DEL ESTUDIO	05
RICARDO BENNEWITZ	INGENIERO AGRÓNOMO	MANEJO DE PRADERAS Y SISTEMAS AGRÍCOLAS	APOYO INFORMACIÓN RELEVANTE PARA EL ESTUDIO Y APOYO A LA COORDINACIÓN GENERAL	10

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO IGNAMARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

2.3. Participantes o Beneficiarios Directos del Estudio

Nombre Completo	Profesión o actividad que desarrolla	Lugar de trabajo	Tipo de participación en el Estudio
FEDERICO HECHENLEITNER	INGENIERO FORESTAL	GANADERA Y FORESTAL MONTE ALTO LTDA.	BENEFICIARIO DIRECTO
JOHN KING (CANADÁ)	FORESTRY RESEARCH SCIENTIST TREE IMPROVEMENT AND FOREST GENETICS	INVESTIGADOR GENETISTA	PARTICIPACIÓN PANEL DE EXPERTOS Y GENERACIÓN DE INFORME CON RECOMENDACIONES
RENÉ ALFARO (CANADÁ)	FORESTRY MASTER OF PEST MANAGEMENT	SANIDAD ESPECIES INTRODUCIDAS	PARTICIPACIÓN PANEL DE EXPERTOS Y GENERACIÓN DE INFORME CON RECOMENDACIONES
BÖRJE DRAKENBERG (SUECIA)	OWNER, AB SKOGSBIÖLOGERNA AND HB SKOGSEKO	GENETISTA	PARTICIPACIÓN PANEL DE EXPERTOS Y GENERACIÓN DE INFORME CON RECOMENDACIONES
MARCELO ÁLVAREZ	INGENIERO FORESTAL	CONAF XII REGIÓN	PARTICIPANTE Y PROFESIONAL DE APOYO PARA LA INFORMACIÓN REQUERIDA POR EL ESTUDIO
DANIEL SALINAS	INGENIERO FORESTAL	CONAF XII REGIÓN	PARTICIPANTE Y INFORMACIÓN DE APOYO PARA LA INFORMACIÓN REQUERIDA POR EL ESTUDIO
VÍCTOR VARGAS	INGENIERO FORESTAL	INDAP XII REGIÓN	PARTICIPANTE Y PROFESIONAL DE APOYO VINCULACIONES SECTOR AGROPECUARIO E INFORMACIÓN RELEVANTE

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO IGNAMARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

SECCIÓN 3 : BREVE RESUMEN DEL ESTUDIO

El presente estudio pretende ser una herramienta de decisión que permita en el futuro iniciar un programa de introducción de especies en la Región de Magallanes. Para ello el estudio contempla como objetivo general el Seleccionar, a través de información técnica, comercial y ambiental, especies forestales y arbustivas con potencial para establecerse en la Región de Magallanes.

Para ello se propone una metodología de IV etapas con el fin de recopilar y analizar los antecedentes y resultados históricos respecto a especies forestales y arbustivas introducidas en Magallanes; determinar las especies forestales y/o arbustivas de interés comercial y/o ambiental, para el sector silvoagropecuario de la región, generar y sistematizar información técnica de las especies forestales y arbustivas de interés y potencialidad para ser introducidas en Magallanes, para finalmente transferir al Sector Silvoagropecuario de Magallanes, los resultados emanados del estudio. Dentro de los hitos fundamentales de la metodología se puede nombrar la campaña de terreno tendiente a recopilar la mayor cantidad de información respecto a especies introducidas en Magallanes y el panel de expertos nacionales e internacionales, los cuales el estudio contempla traer a estos expertos desde zonas climáticas similares a las de la región, con el fin de saber de sus experiencias y considerar las propuestas de especies interesantes de establecer a nivel local.

Como principal resultado, se espera contar con una publicación científica que incluya toda la información generada durante el desarrollo del estudio, información que entregará las bases técnicas para el posterior desarrollo de programas de establecimiento y prueba en la Región. El Costo total del proyecto, haciende a \$36.442.701.-, de los cuales el \$19.961.674.- son solicitados al FIA y \$16.481.027.- son aportados por la contraparte del estudio.

El impacto esperado por el estudio, dice relación con la posibilidad futura de incorporar una superficie importante de aproximadamente 300.000 hectáreas a la actividad productiva o de recuperación, una vasta superficie de praderas naturales que pueden verse complementadas por la componente forestal y la protección de suelos dedicados a la agricultura. Esto sin duda, significará el desarrollo de un sector forestal que ha basado su actividad sólo en los bosques nativos presentes en la región, permitiendo de esta forma diversificar la actividad desde un punto de vista comercial y ambiental.

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO IGNAMARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal



SECCIÓN 4 : IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA A RESOLVER

La Región de Magallanes cuenta con una superficie continental de 132.033 km², y de la cual el 30% es destinada al sector agrícola y ganadero, y un 12,9% está desprovista de vegetación. Una extensa superficie son praderas naturales, que presentan diferentes niveles de degradación, pero que con un adecuado manejo son sectores recuperables en el mediano y largo plazo. Sin embargo estas praderas, debido a la crudeza invernal y la calidad de las mismas, son de baja productividad y por lo tanto restringen claramente la producción pecuaria, salvo la de animales que se faenan localmente para consumo regional. Actualmente el sector pecuario está haciendo un gran esfuerzo para mejorar con nueva tecnología la productividad de las praderas, sin embargo y modo de ejemplo, mientras no se tengan condiciones adecuadas de resguardo para los animales y la posibilidad de una alimentación complementaria invernal a bajo costo, este sector no potenciará sus verdaderas posibilidades de desarrollo, ya que este proceso no está siendo abordado en la región desde un punto de vista integral y de ordenación predial, ya que no existen propuestas tecnológicas conjuntas del sector silvoagropecuario, siendo claramente deficitario el tema de posibilidades de desarrollo de la componente forestal.

Por otro lado existe un problema importante con vastas extensiones de suelos actualmente sin uso productivo, suelos que estuvieron cubiertos con bosques nativos y que por efecto del uso irracional de los recursos, fueron desprovistos de éstos, inicialmente pensando en destinarlos al uso ganadero. Estos sectores, actualmente necesitan ser recuperados paulatinamente con especies colonizadoras, para de esta forma evitar su degradación constante, producto fundamentalmente de las inclemencias del clima regional, e incorporarlos en el largo plazo a actividades productivas o que presten servicios ambientales.

El principal problema, radica entonces, en que actualmente en la región no existen los antecedentes técnicos necesarios que permitan dar respuesta a la interrogante de qué especies forestales y arbustivas plantar y que tengan potencial productivo y/o ambiental para la región, y que permitan establecer superficies boscosas interesantes en el mediano y largo plazo, así como también otros modelos productivos que sean complementarios a las actividades del sector silvoagropecuario, como por ejemplo el establecimiento de cortinas cortaviento que mejoran la productividad de las praderas y cultivos agrícolas, bosquetes que dan protección al ganado, recuperación de suelos degradados y sin vegetación por medio de especies colonizadoras, el establecimiento de especies de interés forrajero que sean una alternativa complementaria para la alimentación de las masas ganaderas, establecimiento de especies mejoradoras de suelo, especies colonizadoras, etc., permitiendo de esta forma generar las bases para futuros proyectos o programas de forestación y/o reforestación. Todo esto con especies forestales y/o arbustivas que presenten potencialidad para adaptarse a las condiciones locales.





SECCIÓN 4 : IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA A RESOLVER

Finalmente y para puntualizar esta identificación del problema, el sector silvoagropecuario regional se basa específicamente en una ganadería extensiva sobre praderas de baja productividad, el sector agrícola tiene un desarrollo escaso, producto fundamentalmente de problemas climáticos invernales con bajas temperaturas promedio y vientos fuertes en verano, y por otro lado el sector forestal que basa su desarrollo y actividad económica exclusivamente en torno a bosques naturales de lenga. Por lo tanto se hace necesario **diversificar** las propuestas productivas, es decir nuevas especies que sean alternativas económicas y ambientales en el largo plazo, nuevos productos y servicios, y potenciar en el corto y mediano plazo al sector agropecuario con modelos o sistemas que permitan incorporar la componente arbórea en sus sistemas productivos y que sin duda alguna los potenciaran.

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO IGNAMARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

SECCIÓN 5 : ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

5.1. Antecedentes generales y justificación

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

La XII Región tiene una superficie total de 1.382.033 km², que incluye un sector americano y un sector antártico. El primero se extiende entre los 48°37' y 56° de latitud sur y los 66°y 75°4' de longitud oeste, cubriendo un área de 131.934,182 Km². Sus límites son: al norte con la XI Región (Aisén) y con la República Argentina; al sur con el Cabo de Hornos; al Oeste con el Océano Pacífico y al este con la República Argentina. La geografía es compleja, con predominio de archipiélagos, ventisqueros, con ríos sinuosos y de poco caudal.

El sector antártico cubre 1.250.000 Km² y no tiene relevancia para los efectos de la materia tratada en el presente proyecto.

Administrativamente, la región esta dividida en cuatro provincias: Última Esperanza, Magallanes, Tierra del Fuego y Antártica Chilena.

La cordillera de los Andes divide a la región de Magallanes en una Vertiente Occidental y otra Oriental, caracterizadas cada una ellas por variables geográficas, climáticas y bióticas particulares, la porción más septentrional de la cordillera posee una acumulación glaciaria milenaria y extensa llamada Campos de Hielo Patagónico Sur, el que junto al Ártico y la Antártica constituyen las mayores reservas de agua dulce en el planeta. Adicionalmente, debe señalarse que la cordillera de los andes, junto con encontrarse al poniente y desmembrada, a partir del primer tercio de la región modifica su orientación norte-sur haciendo un arco que termina, a la altura del Canal Beagle, con un claro sentido este-oeste. La cordillera de la costa no existe en Magallanes.

Por otro lado, Dollenz (1995) señala que, es posible diferenciar cuatro franjas territoriales orientales de norte a sur con características geográficas, climáticas y biológicas distintas. Estas franjas dispuestas de oeste a este son: el archipiélago patagónico, la cordillera andino patagónico, la precordillera oriental y la estepa patagónica. De éstas, la cordillera andino patagónica es un factor orográfico muy influyente en las condiciones climáticas de toda la región magallánica.

La cordillera actúa como un biombo de condensación para las masas de aire cargadas de humedad que provienen del océano Pacífico, las que al acercarse a las islas occidentales y elevarse por las montañas andinas, descargan altas precipitaciones de lluvia y nieve en estas zonas, de 1400 a 8500 mm anuales.

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO IGNAMARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

SECCIÓN 5 : ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Cuando la masa de aire cruza la cordillera, las precipitaciones en la precordillera oriental, ya son considerablemente menores y van disminuyendo hacia el este, de 1.000 a 400 mm anuales, y disminuyen aún más hacia la estepa patagónica, de 400 a 200 mm anuales.

Esta distribución gradual descendente de oeste a este de las precipitaciones, el relieve de la región y los tipos de suelos o sustratos, determinan la distribución y la disponibilidad del agua en el terreno para las plantas. Este hecho fundamental, da origen en la región a una variedad de sitios con condiciones ecológicas distintas en los que se establecen las formaciones o comunidades vegetales típicas del paisaje magallánico. En términos generales, los bosques se establecen en zonas lluviosas con buen drenaje, los túrbales en sitios lluviosos con agua acumulada casi sin drenaje, los matorrales en terrenos ligeramente húmedos o secos, las vegas en depresiones húmedas y los coironales en áreas secas con bajas precipitaciones.

Por otra parte, los vientos en Magallanes son de gran intensidad y muy frecuentes en primavera - verano, convirtiéndose en un elemento importante de desecación y con fuerza mecánica; provocando erosión en el suelo desvegetado y pérdidas de agua en las plantas y en el suelo, y deforman y derriban los árboles. Soplan predominantemente desde el suroeste, oeste y noreste, con velocidades de 15 a 150 Km/h y rachas de hasta 230 Km/h en la zona del Cabo de Hornos.

Esta particularidad ambiental, junto con determinar una composición, estructura y diversidad específica de comunidades biológicas, diferencia notablemente a la región de Magallanes del resto del país, afectando también el desarrollo de la vegetación, por lo tanto la potencialidad y capacidad de las tierras.

SUELOS

Los suelos presentes en esta región se diferencian de la mayor parte de los encontrados en el resto del país, especialmente por haberse desarrollado en condiciones de clima templado-frío, con poca oscilación térmica; por la carencia de materiales volcánicos recientes, y por el notable efecto de fenómenos glaciales y postglaciales en la pedogénesis.

Se puede decir que los suelos de Magallanes están constituidos por materiales de origen glacial y fluvioglacial, depositados sobre un subsuelo formado por arenisca y arcillas del terciario. En general, presentan un horizonte superficial de poca profundidad, mediano a rico en materia orgánica. Las texturas son variables, siendo común las franco-arenosas y franco-arcillo-arenosas en superficie.

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO IGNAMARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

SECCIÓN 5 : ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Las bajas temperaturas de primavera y verano influyen en una baja velocidad de mineralización, lo que, a su vez, resulta en una acumulación de materia orgánica mayor a la esperada para esa pluviometría. Esto, y la calidad del material vegetal depositado, se asocia con una deficiencia crónica de nitrógeno disponible para la mayoría de los suelos de la región.

CLIMA

El clima de la región depende de los frentes polares que penetran por el oeste y sudoeste. Las masas de aire húmedo encuentran barreras en los macizos de los Andes Patagónicos y Fueguinos, donde, al elevarse, originan fuertes precipitaciones. Las masa de aire penetran al interior del continente con bajo contenido de humedad, disminuyendo las precipitaciones hacia el este y noreste.

Pissano (1977), identifica dentro del área de uso agropecuario dos grandes tipos climáticos: estepa fría (BSk'), que comprende el sector de estepa patagónica; y trasandina con degeneración esteparia (DFk'), que abarca el sector de bosque deciduo.

Doberti y Ruz (1981), caracterizan el área de uso ganadero identificando una zona de bosque y la estepa patagónica, subdividida, a su vez, en zona matorral y estepa, propiamente tal. Determinan que las mayores diferencias se presentan en los montos pluviométricos anuales, siendo característica común la presencia de lluvias en todos los meses del año. En la zona de estepa la precipitación anual fluctúa entre 200 y 300 mm; en el sector de matorral, entre 300 y 400 mm; mientras que en la zona de bosque las precipitaciones son superiores a los 400 mm.

Respecto a la temperatura, Se observa que éstas son bajas durante todo el año; con una media anual de 4,8 °C, en la estepa, 6,5°C en el matorral y 6°C en la zona de bosque.

La temperatura media en los meses de mayor calor fluctúa alrededor de 10 °C, con un periodo de crecimiento activo de las plantas entre mediados de septiembre y fines de abril, cuando la temperatura media supera los 5°C. Durante el verano las praderas sufren restricciones hídricas por importantes incrementos de la evapotranspiración; consecuencia da la humedad relativa y alta ventosidad imperante en esa época del año.

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO AGNAMARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

SECCIÓN 5 : ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Sin duda, una de las justificaciones principales de este estudio, dicen relación con los efectos erosivos existentes hoy en día en la región. A continuación se entregan algunos antecedentes relacionados con este tema.

Degradación de suelos en la XII Región

El potencial ganadero y forestal de la XII Región esta siendo afectado por fenómenos erosivos de diferente origen y magnitud, determinado por los patrones de precipitación y viento de la región. La relevancia de este fenómeno en la región ha significado que sea considerado el principal problema ambiental.

Los fenómenos erosivos afectan extensas áreas de praderas naturales disminuyendo su calidad, esto determinó que la composición botánica original haya variado de especies de mayor valor forrajeo a malezas de inferior o nulo valor (tanto hierbas como arbustos). El aumento de especies de menor valor forrajero, redundando finalmente en que la pradera no aporta el sustento para la dotación ganadera, por lo que se deberá disminuir la carga animal en los campos, y en algunos casos no protege adecuadamente el suelo, llegando al extremo de encontrar áreas con suelo descubierto, las que presentan peligro de transformarse en dunas.

El clima, en forma directa o indirecta, influye en la dinámica de los procesos erosivos, principalmente a través de las variables precipitación y viento, sin embargo estos se inician inmediatamente después que el hombre afecta la cubierta vegetal por uso inadecuado.

En el área de uso agropecuario, como se indica en la tabla 1, se distinguen los siguientes procesos erosivos: erosión geológica, producto de la acción de los hielos, erosión marina o por derrumbes y deslizamientos, y erosión antropogénica, por la acción del hombre al usar en forma inadecuada el suelo. La erosión se observa en riberas de ríos, por depositaciones fluvio-aluviales, erosión de suelos y dunas.

Tabla 1: Superficie por tipo de Erosión

Tipos De Erosión	SUPERFICIE	
	Ha.	%
Geológica	67.845	1,92
Antropológica	2.836.145	80,44
Total Area Erosionada	2.903.990	82,37
Total Area de Estudio	3.525.525	100,0

Fuente: INIA (1987)

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO AGNAMARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

SECCIÓN 5 : ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

En 1987, se concluyó que la erosión en Magallanes es de carácter grave, no sólo por su intensidad, sino también por el grado generalizado en que dicho proceso está abarcando la región. En el área de uso agropecuaria la erosión representa un 82,37% es decir, 2.903.990 hectáreas, afectando en diferentes grados de intensidad. De esta superficie, 67,15 % (1.950.029 hectáreas) corresponden a categorías de erosión clasificadas de moderada o muy severa, incluyendo estados críticos como la denudación y dunas.

La génesis de los fenómenos de degradación en el área ganadera de Magallanes, es la resultante de la interacción de factores naturales y antrópicos, sin embargo, son estos últimos lo que le dan un sentido negativo al actuar los primeros.

Continuando con la justificación y a manera de ejemplo, a continuación se entregan antecedentes relacionados con los beneficios de las plantaciones forestales y específicamente los beneficios de implementar cortinas cortaviento, en una zona como Magallanes, donde el viento adquiere vital importancia para el desarrollo agropecuario.

CORTINAS FORESTALES

En el ámbito agrícola, ganadero y forestal, el establecimiento de cortinas forestales es la forma más efectiva para proteger el suelo, cultivos y ganado de efectos climáticos negativos como viento y periodos de sequía, permitiendo en el sector agropecuario aumentar rentabilidad de las praderas, frutales y ganado. Además protege casas rurales e infraestructura de temporales, ofreciendo un mejor ordenamiento de los predios, mejorando la belleza del paisaje, lo cual se traduce en un beneficio de carácter estético que sin duda aumenta el valor real de la propiedad. Si a esto le agregamos una buena selección de especies, esto permitirá obtener cortinas funcionales, eficientes y con especies de alto valor comercial como ambiental.

Los beneficios de las cortinas cortaviento, se resumen a continuación agrupadas por sector productivo:

Agrícola

- Aumento de la cantidad y calidad de los cultivos
- Incremento en la producción de cultivos
- Reducción de la evapotranspiración de los cultivos hasta en una quinta parte
- Reducción de la erosión eólica
- Obtención de productos secundarios
- Reducción de la pérdida de grano por la caída de plantas



SECCIÓN 5 : ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Ganadera

- Proporciona sombra y abrigo al ganado reduciendo las pérdidas calóricas de los animales.
- Mejora la producción y calidad del forraje. En Estados Unidos han determinado incrementos de 15 Kg. por vacuno en áreas protegidas por cortinas forestales.

Forestal

- Incorporación a la producción de suelos despropósitos de vegetación
- Aumento de producción y calidad en viveros forestales y plantaciones jóvenes, disminuyendo las relaciones de evapotranspiración y desecamiento del suelo, favoreciendo la protección de sostén de plantas en esos estados de desarrollo.
- Disminuye la erosión eólica.
- Aumenta la diversificación de los procesos productivos
- Se obtienen productos secundarios
- Aumento significativo en la protección medioambiental y paisajista en cosechas forestales, protección de causes y cursos de agua, mejorando la calidad de esta última.

5.2. Antecedentes del producto y/o tecnología a nivel internacional

El CIEFAP de Argentina, ha desarrollado algunos proyectos de Introducción de especies forestales alternativas en la Patagonia Forestal. A continuación se entregan algunos antecedentes a manera de referencia, con el fin de que sirvan de ejemplo a la posibilidad de desarrollar en el futuro algo similar en la Patagonia Chilena. A saber:

Hasta hoy, en la Patagonia Argentina (zona precordillerana, de ecotono, y partes de la estepa semiárida), se han establecido aproximadamente 68.000 ha de plantaciones forestales monoespecíficas, de las cuales el 80% corresponde a *Pinus ponderosa*, y el resto a *Pseudotsuga menziesii*. Éstas se destacan especialmente por su buen rendimiento y alto nivel de producción en volumen, aunque existe un eventual riesgo de plagas y enfermedades debido a la gran extensión en superficies de dichos monocultivos.

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO IGNAMARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

SECCIÓN 5 : ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Por otra parte, el relevamiento de otras especies forestales introducidas en forma de grupos y pequeños rodales demostró que existen especies de alto valor comercial con excelente adaptación y buen crecimiento en distintos sitios en esta región. Es entonces imprescindible aumentar el conocimiento sobre nuevas especies con aptitudes forestales que se adapten a las condiciones ambientales de la región, puedan diversificar las forestaciones y sean de interés comercial para productores forestales. Para ello se instaló una red de ensayos de introducción de especies forestales en la zona de precordillera de las provincias de Neuquen, Río Negro y Chubut. Objetivo principal: diversificar las forestaciones de pino ponderosa y pino oregón para disminuir el riesgo de plagas y enfermedades y ofrecer otras alternativas de producción forestal.

5.3. Antecedentes del producto y/o tecnología a nivel nacional

A nivel nacional, el desarrollo de un programa de introducción de especies forestales, se ha basado en una metodología de fases de trabajo, las cuales se resumen a continuación:

Fase de Eliminación: El objetivo es ensayar una gran cantidad de especies, que por algún motivo se consideran de interés, con el objeto de eliminar tempranamente todas aquellas que presenten problemas en su adaptación.

Fase de adaptación y crecimiento: Sólo se trabaja con las especies seleccionadas en la fase anterior, en parcelas de un tamaño tal que permitan obtener información del potencial de producción en volumen.

Fase de comprobación: Pretende ver los resultados de la especie bajo condiciones normales de plantación y determinar también sus características productivas, las normas básicas para su manejo y otros factores que permitan analizar tanto la potencialidad económica de la especie, como su posible impacto en el medio ambiente.

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO IGNAMARCA

Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

SECCIÓN 5 : ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Desde 1962 el Instituto de Investigación Forestal, ha venido desarrollando un programa de introducción de especies forestales, con la instalación de ensayos en más de 100 lugares ubicados entre la IV y XI regiones del país. Estos ensayos, de acuerdo con su objetivo original, corresponderían a la Fase de Eliminación, pero gracias a sus diseños, fue posible pasar a la Fase de Adaptación y crecimiento con el mismo material experimental y sólo se han dejado de medir las parcelas de aquellas especies que muestran resultados claramente deficientes. La tercera fase se inició con la instalación de parcelas de mayor extensión, plantadas con diferentes espaciamientos y diseñadas para ser sometidas a distintas intervenciones silvícolas. Además se han iniciado programas de investigación complementarios, destinados a mejorar las técnicas de establecimiento de plantaciones, especialmente en las zonas más difíciles desde el punto de vista forestal.

Paralelamente se emprendió un programa de selección de procedencias de las especies, el cual mostró resultados auspiciosos y que ha permitido mejorar las posibilidades de sobrevivencia, establecimiento y crecimiento de diferentes especies en el país.

A través del programa de introducción de especies forestales llevado a cabo por INFOR, se promovió el desarrollo de plantaciones forestales basadas en *Pinus radiata* y *Eucalyptus* sp. Actualmente, se orienta a la introducción y masificación de nuevas especies multipropósito de alto valor en los mercados europeos y norteamericano (nogal, cerezo, acer, fresno, aliso, encino, castaño, pino piñonero, liquidámbar, ciprés), teniendo unidades demostrativas en etapa productiva entre las VI y X Regiones.

5.4. Antecedentes del producto y/o tecnología a nivel local

Las experiencias realizadas en esta región son escasas y con resultados no muy favorables. Existe una experiencia realizada por la Corporación Nacional Forestal financiado por el Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) que comenzó en 1982 y se extendió hasta 1996.

Las conclusiones de este estudio fueron las siguientes:

- Es claro que los resultados obtenidos por este estudio de Introducción de Especies no fueron los que se esperaban ya que las especies respondieron en menor medida a las expectativas que se tenían sobre ellas.



SECCIÓN 5 : ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

- Al realizar una comparación entre los resultados de este estudio, considerando las plantaciones de parcelas de ensayo y rodales de mayor superficie, y los crecimientos logrados en plantaciones efectuadas la década del 60, se puede ver que los crecimientos hasta el momento son mayores en las plantaciones antiguas que en las realizadas en este estudio, desconociéndose, sin embargo, cual podría ser el comportamiento de ambas situaciones en el futuro.
- Al revisar los antecedentes aportados por este estudio, queda claro que los resultados obtenidos nada tienen que ver con la metodología aplicada y que ellos son producto de una combinación de las características propias de las especies ensayadas y de las características edafoclimáticas de esta región.
- De los resultados obtenidos, se concluye que las especies ensayadas, no se adaptan a las condiciones de esta región, para lograr un crecimiento rápido que pudiera aconsejar su utilización en forma extensiva. Sin perjuicio de esto, se detectaron algunas especies que se podrían utilizar con un objetivo ornamental, tales como las especies del género Pinus, Picea, Populus, Betula y de protección como la especie Alnus spp.

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO IGNAMARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

SECCIÓN 6 : MARCO GENERAL DEL ESTUDIO

Este proyecto se enmarca dentro de la Estrategia Regional de Desarrollo 2001-2010 (ERD) para la Región de Magallanes y Antártica Chilena. En ella se destaca el hecho de desarrollar económica y productivamente el sector silvoagropecuario. También se considera dentro de la actual Estrategia Forestal de Magallanes, como una necesidad de investigación para complementar, diversificar y afianzar el desarrollo del sector forestal en la región.

Específicamente y volviendo al marco de la ERD, ésta señala que *“en el sector pecuario, se debe mejorar la calidad de las praderas y la alimentación, la infraestructura de manejo, el potencial genético, la sanidad de los planteles, la comercialización y diversificación complementaria mediante el agroturismo”*, estos son interesantes desafíos planteados, y en los cuales este estudio desea impactar positivamente a través de la incorporación de especies forestales y arbustivas al sistema productivo ganadero, elevando la rentabilidad y productividad del negocio, a través del mejoramiento de sus praderas.

Continúa el ERD señalando que *“en el sector agrícola, pequeñas superficies se destinan a cultivos tradicionales con producciones insuficientes destinadas al mercado local”*. Un desafío entonces a resolver apunta a reconvertir este sector derivando su esfuerzo a especies de mayor valor y demanda, conjuntamente con propender a potenciar este esfuerzo en el ámbito territorial, por lo tanto por medio de este estudio se pretende entregar antecedentes que permitan potenciar con especies arbóreas o arbustivas la productividad agrícola de los terrenos o de sus sistemas de producción en invernaderos o bajo protección.

En cuanto al sector forestal, la ERD señala que *“la actividad se desarrolla en torno a los bosques nativos existentes en las zonas geográficas de la precordillera oriental y sur de Tierra del Fuego, con predominio de bosques de lenga y secundariamente coigüe”*, por lo tanto uno de los desafíos pasa por diversificar las ofertas para forestación y reforestación de terrenos sin cubierta vegetal con otras especies.

En términos de aprovechar bonificaciones otorgadas por el estado, es sabido el gran impacto que ha generado la aplicación del DL 701 sobre Fomento Forestal en la zona central del país, decreto vigente también para la XII Región, sin embargo éste no es aplicado a nivel local, pues no existe información técnico - científica que permita dar viabilidad a su aplicación.

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO IGNAMARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

SECCIÓN 7 : UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTUDIO

Este proyecto contempla su desarrollo e impacto, en casi toda la Región de Magallanes, excluyendo sólo las zonas de los archipiélagos y cordillera patagónica por ser zonas de hielos y vegetación nativa, así como también la superficie actualmente cubierta de bosques nativos como lenga, coigüe, ñirre y combinaciones de estos, en otras zonas de la región.

DESCRIPCIÓN UNIDAD CENTRAL TÉCNICO – ADMINISTRATIVA DEL ESTUDIO

Nombre: INSTITUTO INVESTIGACIÓN FORESTAL
SEDE AUSTRAL

RUT:

Dirección: Quillota # 869.

Fono:

Fax:

Región: XII

Provincia: Magallanes

Comuna: Punta Arenas

Localidad: Punta Arenas

Nombre: INSTITUTO INVESTIGACIÓN FORESTAL
SEDE BIO - BIO

RUT:

Dirección: Camino a Coronel Km 7,5.

Fono:

Fax:

Región: VIII

Provincia: Concepción

Comuna: Concepción

Localidad: San Pedro

DESCRIPCIÓN UNIDADES PRODUCTIVAS PARTICIPANTES

Este estudio no contempla la implementación de unidades de ensayo, demostrativas y/o de réplica.

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación

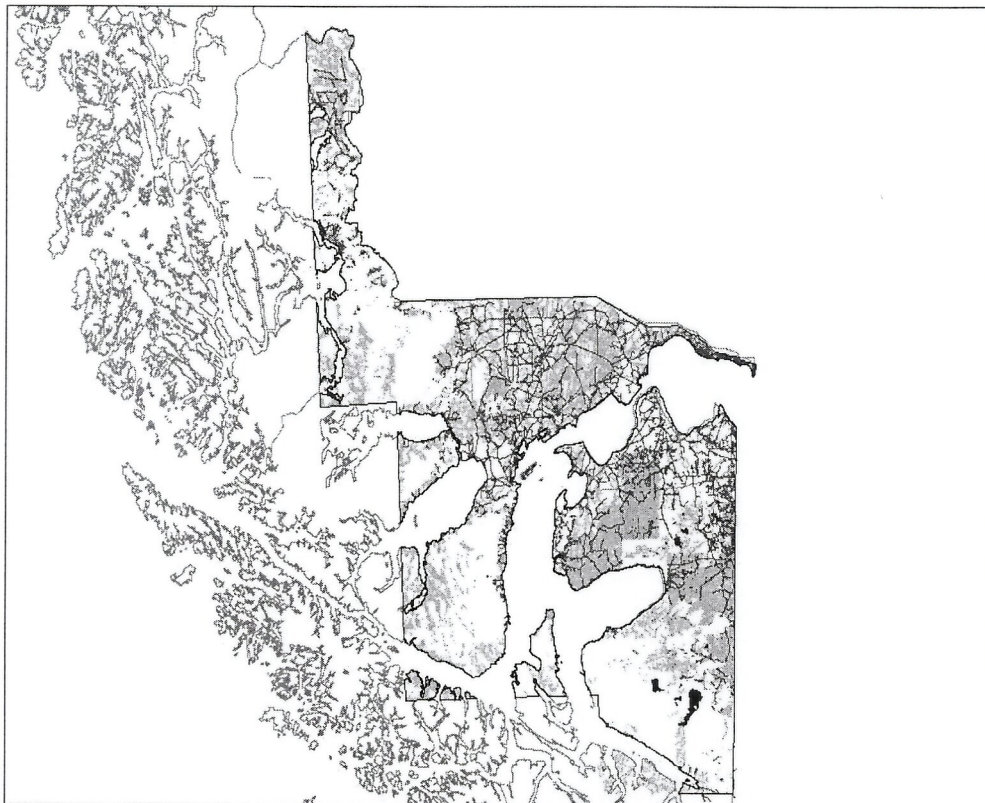


ALEJANDRO LUCERO IGNAMECA

Jefe Sede Austral
Instituto Forestal



MAPA 1 ZONA POTENCIAL DE IMPACTO DEL ESTUDIO



ZONA POTENCIAL DE IMPACTO

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO IGNAMARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

SECCIÓN 8: OBJETIVOS DEL ESTUDIO

8.1. Objetivo General

- Seleccionar, a través de información técnica, comercial y ambiental, especies forestales y arbustivas con potencial para establecerse en la Región de Magallanes.

8.2. Objetivos Específicos

- Recopilación y análisis de antecedentes y resultados históricos respecto a especies forestales y arbustivas introducidas en Magallanes.
- Determinar las especies forestales y/o arbustivas de interés comercial y/o ambiental, para el sector silvoagropecuario de la región.
- Generar y sistematizar información técnica de las especies forestales y arbustivas de interés y potencialidad para ser introducidas en Magallanes.
- Transferir al Sector Silvoagropecuario de Magallanes, los resultados emanados del estudio.

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO IGNAMARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

SECCIÓN 9 : METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTOS

ETAPA I: ESPECIES INTRODUCIDAS EN MAGALLANES

- **Especies en Magallanes**

Durante esta actividad se hará una revisión de antecedentes a nivel local que dé información científica sobre especies establecidas en Magallanes. En la región existen estudios llevados a cabo por la Corporación Nacional Forestal en un programa de introducción de especies, el cual está concluido en la actualidad, y cuyas conclusiones no resultaron muy favorables desde el punto de vista productivo, pero con indicaciones favorables al establecimiento de especies ornamentales. En este marco, se han generado una serie de informes los cuales serán analizados como información básica, para tomar antecedentes de metodologías usadas para selección, recolección, producción, establecimiento y manejo de las distintas especies probadas. Por otro lado se harán revisiones de otros documentos técnicos y/o "históricos" investigativos que puedan entregar antecedentes sobre iniciativas llevadas con mayor antigüedad en la región.

Responsables: Equipo técnico del Estudio (A. Lucero y A. Sotomayor)
Asociados: SEREMI de Agricultura, CONAF.

- **Entrevista a organizaciones e informantes claves**

Con el fin de precisar y complementar la información recopilada en la actividad anterior, se recurrirá a organizaciones locales y/o nacionales (CONAF, INIA, SAG, Universidades, ONG's, empresas, INFOR) e informantes claves, de tal forma de obtener antecedentes valiosos sobre los aciertos y fracasos de programas anteriores de introducción de especies realizados en la región o fuera de ella, que permitan dar directrices para las actividades contempladas en el estudio y para la implementación de un futuro programa para Magallanes.

Responsables: Equipo técnico del Estudio (A. Lucero y A. Sotomayor)
Asociados: A través de la entrega de Información relevante (Forestal y Ganadera Monte Alto, CONAF, SEREMI e INDAP)

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO IGNAMARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

SECCIÓN 9 : METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTOS

• **Campaña de terreno de reconocimiento y evaluación**

En esta campaña, se hará un recorrido por las principales zonas de la región y de las cuales se tienen antecedentes de que han sido objeto de establecimiento de especies introducidas, con el fin de reconocer y/o clasificar especies, caracterizar y ubicar puntos de interés, entrevistar a lugareños, y en algunos casos y si es factible, tomar antecedentes de procedencias, viverización, tipos de plantas, años y métodos de establecimiento, prendimiento o sobrevivencia, crecimiento en altura y volumen, manejo, etc. Esta información permitirá completar Fichas de Antecedentes por especie. Para obtener esta importante información, será vital el uso de instrumentos de precisión forestal para tomar las variables de estado de las especies (edad, altura, DAP, análisis de volúmenes, entre otros), ya que esto permitirá estimar el crecimiento y proyectar crecimientos futuros. Adicionalmente se necesitan tomar fotografías de cada uno de los sitios visitados, con el fin de documentar gráficamente cada uno de ellos de manera panorámica y de detalles de interés (sistemas de plantación, ataques patógenos, daños por manejo, ataques de logomorfos, impactos por otras actividades, etc.), logrando con ello una importante base fotográfica que enriquecerá el estudio, los posteriores informes y por supuesto la difusión que de los resultados se puedan realizar. Adicionalmente se tomarán datos precisos de su ubicaciones con GPS, lo cual permitirá al INFOR ubicar cada sitio visitado dentro de la cartografía regional, convirtiéndose en información de suma importancia para futuros proyectos que utilicen los resultados de este estudio para fomentar las plantaciones forestales en Magallanes, apoyando con ello la generación de zonas potenciales de crecimiento de diferentes especies.

Responsables: Alejandro Lucero (Coordinador)
Asociados: CONAF, SEREMI de Agricultura, Forestal y Ganadera Monte Alto.

• **Revisión bibliografía existente**

Una vez obtenidos los antecedentes anteriores, se hará una revisión bibliográfica técnica complementaria para cada una de las especies identificadas. Esta revisión contempla documentos técnicos nacionales e internacionales sobre temas afines, y antecedentes obtenidos a través de Internet.

Responsables: Equipo técnico del Estudio (A. Lucero y A. Sotomayor)
Asociados: SEREMI de Agricultura

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación




ALEJANDRO LUCERO IGNAMARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

SECCIÓN 9 : METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTOS

• *Sistematización de información*

La información hasta ahora recopilada será ordenada, priorizada y sistematizada, permitiendo la generación de un documento que llamaremos preliminarmente "Especies Introducidas en Magallanes". Este documento será de vital importancia para las etapas siguientes, ya que será una herramienta fundamental para la posterior discusión de expertos sobre posibles especies de interés para la región.

Responsables: *Equipo técnico del Estudio (A. Lucero y A. Sotomayor)*
Asociados: *No hay*

ETAPA II: ESPECIES DE INTERÉS COMERCIAL Y/O AMBIENTAL

• *Panel de Expertos en Introducción de Especies*

Esta etapa contempla específicamente, la determinación de las especies con mayor potencial comercial y/o ambiental para Magallanes, y en este contexto se contempla la organización de un Panel de expertos nacionales e internacionales en Programas de Introducción de Especies, que permita obtener antecedentes técnicos, comerciales y ambientales basados en la experiencia y discusión en diferentes temáticas de interés.

En cuanto a los expertos internacionales, se tienen vinculaciones preliminares con expertos en Suecia , Finlandia y Canadá, por lo tanto, la presente propuesta contempla la visita de un experto de al menos dos de estos países, con el fin de que aporten con la experiencia de cada uno de ellos y que significará un gran salto cualitativo para la concreción de los objetivos del estudio.

Es por esta razón, que se contempla una actividad de coordinación y organización, en la cual se definirá los expertos más idóneos que debieran participar en el panel, generar los compromisos, solicitar información complementaria, generar los programas preliminares en conjunto con los expertos y coordinaciones generales que permitan el buen desarrollo del panel.

En el marco del Panel, se contempla una serie de actividades, las cuales dicen relación con una visita a terreno de los expertos extranjeros programadas para tres días en la región visitando sectores claves reconocidos en la primera etapa del proyecto. Esto permitirá que ellos evalúen distintos sectores, metodologías y resultados de los procesos anteriores y lo indicado en el documento de la primera etapa.

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO IGNAMECA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

SECCIÓN 9 : METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTOS

En el Panel de expertos, propiamente tal, se tiene considerado, de manera introductoria, la discusión y análisis del documento "Especies Introducidas en Magallanes", el cual fue enviado con anticipación a cada experto e invitado. En este contexto se hará por parte del equipo técnico, una exposición detallada del documento explicando metodologías, resultados y análisis desarrollados. Posteriormente una ronda de preguntas frente a los contenidos del mismo, así como también la toma de antecedentes de propuestas, sugerencias y comentarios. Esto permitirá enriquecer el documento y sentar las bases sobre la situación actual a nivel regional sobre programas de introducción de especies y/u otras iniciativas públicas o privadas reconocidas en el estudio, los logros y desafíos a la fecha. En esta actividad también se solicitará la opinión de los expertos, quienes recibieron el documento con anterioridad, y podrán entregar conclusiones sobre los procesos vividos en Magallanes y redactados en el documento. Con todo ello se pretende validar y actualizar el documento "Especies introducidas en Magallanes" producto transferible al sector objetivo.

Posterior a ello se realizará una serie de exposiciones tendiente a recibir de los expertos nacionales e internacionales, una transferencia tecnológica de los procesos y sistemas utilizados en otras partes del mundo y de su país de origen, en lo relativo a la introducción de especies. Con ello se lograrán antecedentes valiosos de realidades externas de lugares similares a Magallanes, permitiendo tener antecedentes que permitan orientar sobre la viabilidad de establecer especies de interés. Estas exposiciones y los comentarios de las mismas, serán recopilados por el equipo técnico y serán información básica relevante para las etapas posteriores del proyecto.

Posteriormente se realizará una nueva salida a terreno por el día y con todos los asistentes al Panel, con el objetivo de visualizar conceptos y metodologías in situ, así como también continuar con discusiones y sugerencias. Con toda esta información recopilada hasta el momento se realizará una reunión de trabajo tipo foro donde los expertos y asistentes puedan dar indicaciones técnicas de los procesos metodológicos a seguir para el establecimiento en el futuro de especies con interés comercial y/o ambiental en Magallanes, para finalmente generar las conclusiones y sugerencias preliminares.

Responsables: Equipo técnico del Estudio (A. Lucero y A. Sotomayor)

Asociados: SEREMI de Agricultura y CONAF

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO IGNAMARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

SECCIÓN 9 : METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTOS

• *Informes de Expertos*

En esta actividad se contempla el informe final que deberán desarrollar los expertos considerados por el proyecto, indicando sus comentarios, sugerencias, propuestas metodológicas, proyecciones y conclusiones respecto a las posibilidades ciertas para el establecimiento de especies en Magallanes.

Responsables: *Expertos Extranjeros*
Asociados: *Ninguno*

• *Procesamiento y análisis*

Paralelamente a la actividad anterior, se procesará toda la información generada durante el Panel de expertos y se complementará con los informes de los mismos, generando con ello un documento técnico Interno que llamaremos preliminarmente "Especies de Interés Forestal y Arbustiva para Magallanes"

Responsables: *Equipo técnico del Estudio (A. Lucero y A. Sotomayor)*
Asociados: *SEREMI de Agricultura y CONAF*

ETAPA III: ANTECEDENTES TÉCNICOS DE ESPECIES DE INTERÉS PARA LA REGIÓN

• *Recopilación información básica por especie*

Una vez obtenido el listado de especies entregada en el documento "*Especies de Interés para Magallanes*", se comenzará el proceso de generar la información técnica necesaria que permita en el futuro implementar un Programa de Introducción de Especies en Magallanes.

Esta información dice relación con los antecedentes generales por especie, determinación de requerimientos ecológicos, usos productivos y/o ambientales asociados a cada una de ellas, antecedentes de procedencia ideales para la zona y antecedentes sobre su viverización, así como también métodos de establecimiento probados, sistemas de manejo asociados, productos, mercados y otros antecedentes relevantes no especificados en detalle en esta metodología.

Responsables: *Equipo técnico del Estudio (A. Lucero y A. Sotomayor)*
Asociados: *SEREMI de Agricultura y CONAF.*

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO IGNAMARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

SECCIÓN 9 : METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTOS

• *Generación de Ficha Técnica por Especie*

Toda la información recopilada durante la actividad anterior, será esquematizada y homogeneizada en Fichas Técnicas, que den un orden y coherencia a la totalidad de información obtenida. Dándole una clasificación adecuada a dicha información (por ejemplo por zonas agroecológicas), será factible entregar información relevante al sector silvoagropecuario de Magallanes, convirtiéndose en una herramienta más para la toma de decisiones. Durante esta actividad se desarrollará un documento que también llamaremos preliminarmente "Antecedentes Técnicos de Especies Forestales y arbustivas de Interés para Magallanes".

Responsables: *Equipo técnico del Estudio (A. Lucero y A. Sotomayor)*

Asociados: *No hay*

• *Elaboración Documento Final*

Para esta actividad se procederá a incorporar en un solo documento, la totalidad de información generada en el marco del estudio, información que ha sido recopilada en los documentos "*Especies Introducidas en Magallanes*", "*Especies de Interés para Magallanes*" y "*Antecedentes Técnicos de Especies Forestales y arbustivas de Interés para Magallanes*", analizando, preparando y ajustando toda la información. Posterior a ello será factible de enviar a imprenta y proceder a su publicación. Este documento lo llamaremos "**Especies Forestales y Arbustivas de Interés Comercial y Ambiental para la Región de Magallanes**".

Responsables: *Equipo técnico del Estudio (A. Lucero y A. Sotomayor)*

Asociados: *No hay*

ETAPA IV: TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

Esta etapa se enmarca dentro de la estrategia institucional del INFOR y FIA, en lo que respecta a la difusión de los resultados que cada proyecto genera. Esta actividad, como las demás, será de exclusiva responsabilidad del equipo de trabajo del proyecto y como tal será el encargado de la organización de la misma.

Por todo lo anterior, esta etapa cruza transversalmente a las demás etapas y actividades del estudio, por lo tanto durante el desarrollo del mismo, se tendrá contactos con el grupo objetivo a través de las siguientes actividades:

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO BENAMARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

SECCIÓN 9 : METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTOS

- **Charla Especies Introducidas en Magallanes**

Estas son charlas orientadas a propietarios de predios, ONG's regionales, sector forestal público y privado, asociaciones gremiales, municipalidades, universidades e institutos de investigación. Tienen como objetivo entregar los resultados emanados de la primera etapa de desarrollo del estudio.

Responsables: *Equipo técnico del Estudio (A. Lucero y A. Sotomayor)*

Asociados: *SEREMI de Agricultura y CONAF*

- **Charla Cierre de Proyecto**

En esta charla, abierta a todo el sector silvoagropecuario de Magallanes, se entregará un completo informe del proceso de desarrollo del estudio respecto a la concreción de actividades programadas, cumplimiento de objetivos, resultados generados y proyecciones futuras de lo realizado. Además se entregará una publicación científica final ("Especies Forestales y Arbustivas de Interés Comercial y Ambiental para la Región de Magallanes").

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO JENAMARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

SECCIÓN 10 : ACTIVIDADES DEL ESTUDIO

AÑO 2005

Objetivo Específico N°	Act. N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
OBJ. ESP. 1: Documentación de Especies Introducidas en Magallanes				
1	1	Especies en Magallanes	Mi 02/11/05	ma 08/11/05
1	2	Entrevista a organizaciones e informantes claves	mi 09/11/05	vi 11/11/05
1	3	Campaña de terreno de reconocimiento y evaluación	lu 14/11/05	Vi 23/12/06
OBJ. ESP. 2: Determinar Especies de Interés Comercial y/o Ambiental				
2	7	Panel de Expertos en Introducción de Especies	lu 27/02/06	mi 22/03/06
2	7.1	Coordinación y organización Panel Etapa I	lu 28/11/05	Vi 06/01/06
2	7.1.1	Definición de expertos	lu 28/11/05	Vi 09/12/05
2	7.1.2	Generación de compromisos	lu 12/12/05	Vi 16/12/05
2	7.1.3	Solicitud de información	Lu 19/12/05	Vi 23/12/05
2	7.1.4	Generación de programas preliminares	Lu 26/12/05	Vi 30/12/05

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO IGNAMARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

SECCIÓN 10 : ACTIVIDADES DEL ESTUDIO

AÑO 2006

Objetivo Especif. N°	Act. N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
OBJ. ESP. 1: Documentación de Especies Introducidas en Magallanes				
1	4	Revisión bibliografía existente	lu 26/12/05	vi 06/01/06
1	5	Sistematización de información	lu 09/01/06	vi 13/01/06
1	6	Especies Introducidas en Magallanes	vi 13/01/06	vi 13/01/06
OBJ. ESP. 2: Determinar Especies de Interés Comercial y/o Ambiental				
2	7	Panel de Expertos en Introducción de Especies	lu 27/02/06	mi 22/03/06
2	7.1	Coordinación y organización Panel Etapa I	lu 28/11/05	Vi 06/01/06
2	7.1.5	Coordinación General	Lu 02/01/06	Vi 10/03/06
2	7.2	Preparación documento de discusión y otros	lu 27/02/06	vi 03/03/06
2	7.3	Coordinación y organización Panel Etapa II	lu 06/03/06	vi 10/13/06
2	7.4	Panel	Sa 11/03/06	vi 17/03/06
2	7.4.1	Visita terreno expertos	Sa 11/03/06	Ma 14/03/06
2	7.4.2	Temas Introdutorios	mi 15/03/06	mi 15/03/06
2	7.4.3	Exposiciones Nacionales e Internacionales	mi 15/03/06	mi 15/03/06
2	7.4.4	Visita a terreno	ju 16/03/06	ju 16/03/06
2	7.4.5	Reunión de trabajo Especies de Interés	vi 17/03/06	vi 17/03/06
2	7.4.6	Conclusiones y Cierre	vi 17/03/06	vi 17/03/06
2	8	Informe de expertos	Lu 20/03/06	Vi 31/03/06
2	9	Procesamiento y análisis	lu 20/03/04	vi 31/03/04
2	10	Especies de Interés para Mag.	vi 31/04/06	vi 31/04/06

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO IGNAMARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

SECCIÓN 10 : ACTIVIDADES DEL ESTUDIO

AÑO 2006

"continuación"

Objetivo Especif. N°	Act. N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
OBJ. ESP. 3: - Generar y Sistematizar Información Técnica de Especies de Interés				
3	11	Recopilación información básica por especie	lu 03/04/06	ma 30/05/06
3	11.1	Antecedentes generales por especie	lu 03/04/06	vi 07/04/06
3	11.2	Determinación de requerimientos ecológicos por especie	lu 10/04/06	vi 21/04/06
3	11.3	Usos productivos y/o ambientales asociados	lu 24/04/06	mi 26/04/06
3	11.4	Antecedentes de procedencia y viverización	ju 27/04/06	ma 02/05/06
3	11.5	Métodos de Establecimiento	mi 03/05/06	lu 08/05/06
3	11.6	Sistemas de Manejo asociados	ma 09/05/06	vi 12/05/06
3	11.7	Productos	lu 15/05/06	ju 18/05/06
3	11.8	Mercados	vi 19/05/06	vi 26/05/06
3	11.9	Otros	lu 29/05/06	ma 30/05/06
3	12	Generación de Ficha Técnica por Especie	mi 31/05/06	ma 06/06/06
3	13	Elaboración Publicación Científica	mi 07/06/06	ju 29/06/06
3	13.1	Análisis, preparación y ajuste de información	mi 07/06/06	ju 15/06/06
3	13.2	Imprenta	vi 16/06/06	ju 29/06/06
3	14	Especies Forestales y Arbustivas de Interés Comercial y Ambiental	ju 29/06/06	ju 29/06/06
OBJ. ESP. 4: Transferencia Tecnológica				
4	15	Charla Especies Introducidas en Magallanes	lu 16/01/06	vi 20/01/06
4	15.1	Organización y convocatoria	Ju 16/01/06	Ma 17/01/06

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO IGNAMARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

SECCIÓN 10 : ACTIVIDADES DEL ESTUDIO

AÑO **2006**

“continuación”

Objetivo Especif. N°	Act. N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
OBJ. ESP. 4: Transferencia Tecnológica				
4	15.2	Preparación de información y material divulgativo	mi 18/01/06	ju 19/01/06
4	15.3	Charla	vi 20/01/06	vi 20/01/06
4	16	Charla Cierre de Proyecto	vi 21/07/06	ma 01/08/06
4	16.1	Organización y convocatoria	Vi 21/07/06	Mi 26/07/06
4	16.2	Preparación de información y material divulgativo	ju 27/07/06	lu 31/07/06
4	16.3	Charla Punta Arenas	ma 01/08/06	ma 01/08/06

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO IGNAMARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

SECCIÓN 11: RESULTADOS ESPERADOS E INDICADORES

11.1. Resultados Esperados por Objetivo

Obj. Esp. N°	Activ. N°	Producto esperado	Indicador
1	6	Documento Técnico “Especies Introducidas en Magallanes”	1
2	10	Documento de trabajo “Especies de Interés para Magallanes”	1
3	12	Fichas Técnicas por Especie	1
3	14	Publicación Científica “Especies Forestales y Arbustivas de Interés Comercial y Ambiental para la Región de Magallanes”	1

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO IGNAMARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

14. CAPACIDAD DE EJECUCIÓN DEL ESTUDIO

14.1. Antecedentes y experiencia del agente postulante y agentes asociados

El Instituto Forestal es un organismo de investigación que fue establecido en 1961 en razón del importante potencial forestal chileno y del reconocimiento de las necesidades del progreso técnico en las áreas de los recursos humanos, naturales e industrial del sector. Tiene como función principal la investigación en las áreas de silvicultura, manejo y utilización de recursos forestales del país. Asimismo considera entre sus objetivos la generación de tecnologías, transferencia tecnológica, capacitación y asistencia técnica dentro del sector forestal.

Como organismo del Estado su misión es apoyar a instituciones públicas y agentes económicos privados del sector forestal, a través de la generación de información y tecnologías para una eficiente asignación y uso sostenible de los recursos forestales, contribuyendo de esta forma al desarrollo económico y social del país.

En este contexto, las áreas prioritarias de investigación de INFOR son el desarrollo forestal en el área de la diversificación de productos y de procesos productivos, para recuperar o incrementar terrenos a la producción, mediante el uso y manejo de nuevas especies y formas de cultivo. En relación a las plantaciones y los bosques naturales (especial importancia tienen el manejo, protección y utilización del mismo, su distribución, las normas básicas para su intervención y la utilización en términos sustentables); también relevante es la implementación de programas de mejoramiento genético en torno a las especies de mayor interés. Igualmente, despliega esfuerzos en estudios socioeconómicos y de impacto ambiental en proyectos forestales, tanto silvícolas como industriales y en el desarrollo de tecnologías de punta.

Además la institución desarrolla programas de difusión, asistencia técnica y capacitación a través de distintos medios tales como publicaciones, seminarios, transferencia de tecnología en silvicultura y manejo forestal para distintos segmentos-objetivo (pequeños y medianos propietarios, empresas).

Por otra parte, en el marco de la nueva institucionalidad sectorial, el Ministerio de Agricultura ha definido el rol de la Institución en los siguientes ámbitos:

- Recopilar, elaborar y disseminar información oficial sobre la producción y recursos forestales.
- Promover, estimular y articular la investigación forestal a nivel nacional y realizarla, en forma subsidiaria, en aquellas áreas donde no existan capacidades.
- Elaborar y desarrollar paquetes tecnológicos de transferencia tecnológica.

Todas las líneas de investigación mencionadas anteriormente conforman los principales roles que cumple INFOR en el sector forestal.



14. CAPACIDAD DE EJECUCIÓN DEL ESTUDIO

14.1. Antecedentes y experiencia del agente postulante y agentes asociados

PROYECTOS RELACIONADOS EJECUTADOS ANTERIORMENTE POR LA INSTITUCIÓN

PROYECTO: INTRODUCCIÓN DE ESPECIES FORESTALES DE INTERÉS ECONÓMICO

FECHA: 1963 – 1991

OBJETIVO: Recomendar especies forestales y procedencias de semillas adecuadas para su plantación masiva, de acuerdo a diferentes condiciones edafoclimáticas del país.

PRINCIPALES RESULTADOS:

1. Selección de especies más adecuadas, de entre 160, para su adaptación en las diversas condiciones edafoclimáticas entre las Regiones IV y XI. Si se consideran subespecies, variedades, cultivares y procedencias, la cifra llega a casi 400.
2. Selección de la procedencia de semilla más adecuada para diversas especies.
3. Crecimiento potencial para diversas especie forestales de acuerdo a las diferentes condiciones edafoclimáticas de las regiones principales del país.

PROYECTO: SILVICULTURA DE ESPECIES NO TRADICIONALES: UNA MAYOR DIVERSIDAD PRODUCTIVA

FECHA: 1992 – 1998

OBJETIVO: Promoción de la diversificación silvícola del sector forestal a nivel nacional, con base en antecedentes científicos, mediante el empleo de especies de un alto potencial económico y ecológico.

PRINCIPALES RESULTADOS:

4. Monografías de las especies seleccionadas.
5. Red de ensayos distribuidos entre la V y X Región
6. Determinación de zonas potencialmente aptas para el desarrollo de las especies (SIG.).
7. Caracterización de las maderas.
8. Evaluación económica de las especies.
9. Análisis de mercado de estas.

PROYECTO: POTENCIALIDAD DE ESPECIES Y SITIOS PARA UNA DIVERSIFICACIÓN SILVÍCOLA NACIONAL.

FECHA: 1994 – 1996

OBJETIVO: Determinar y caracterizar económica y silvícolamente a nivel nacional las especies que puedan utilizarse para la forestación con carácter comercial, incluida su localización potencial.

PRINCIPALES RESULTADOS:

1. 11 monografías completas de las especies seleccionadas destinadas a inversionistas y silvicultores.
2. Informe final con recomendaciones y conclusiones, acompañado de una completa cartografía
3. Cartografía (Mapas) a escala 1:250.000 que incluyen las zonas potenciales de crecimiento para cada especie.

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LIBERO IGNAMARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

14. CAPACIDAD DE EJECUCIÓN DEL ESTUDIO

14.1. Antecedentes y experiencia del agente postulante y agentes asociados

PROYECTO: DIVERSIFICACIÓN DE PLANTACIONES FORESTALES CON ESPECIES DE INTERÉS ECONÓMICO

FECHA: 1997 – 1999.

OBJETIVO: Fomentar la diversificación de especies en plantaciones forestales entre la VII y X Región del país, mediante la forestación y reforestación de terrenos que actualmente presentan baja rentabilidad, con el fin de mejorar las condiciones de sustentabilidad biológica y económica del sector.

PRINCIPALES RESULTADOS:

1. Cartografía de áreas potenciales del cultivo y de las limitantes de crecimiento a escala 1:250.000 para cada especie y región.
2. Prototipos de productos genéricos (muebles) de las tres especies.
3. Instalación de 4 unidades demostrativas con las tres especies.
4. Estudio de mercado
5. Evaluación privada y social
6. Monografías

PROYECTO: SILVICULTURA DE ESPECIES NO TRADICIONALES: UNA MAYOR DIVERSIDAD PRODUCTIVA, Fase II

FECHA: 1998 - 2003

OBJETIVO: Promover la diversificación silvícola del sector forestal a nivel nacional, con base en antecedentes científicos, mediante el empleo de especies de alto potencial.

PRINCIPALES RESULTADOS:

1. Mantención y evaluación de la Red de ensayos distribuidos entre la V y X Región
2. Documentos sobre Arboricultura.
3. Difusión y transferencia de resultados.

PROYECTO: PLANTACIONES MIXTAS: PRODUCTIVIDAD, DIVERSIDAD Y SUSTENTABILIDAD PARA EL DESARROLLO FORESTAL

FECHA: 2000 – 2004.

OBJETIVO: Desarrollar, implementar y difundir modelos de producción en base a plantaciones mixtas generados a partir de criterios ecológicos y económicos, aplicables para potenciar el negocio agrícola y forestal entre las regiones VII a X.

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO ZAMARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal



14. CAPACIDAD DE EJECUCIÓN DEL ESTUDIO

14.1. Antecedentes y experiencia del agente postulante y agentes asociados

PROYECTO: PROGRAMA DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA PARA UN DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE DE PEQUEÑOS Y MEDIANOS PROPIETARIOS.

FECHA Diciembre de 1999 a Agosto del 2000

OBJETIVO: Diseñar e implementar un Programa de Transferencia Tecnológica Forestal para la promoción, generación y manejo del recurso forestal, a nivel de pequeños y medianos productores, entre las Regiones IV y XI.

PRINCIPALES RESULTADOS:

1. Base de datos de operadores privados de transferencia tecnológica, forestación y manejo.
2. Plan de transferencia tecnológica para cada macroregión.
3. Paquetes tecnológicos preparados y validados.
4. Convenio de Cooperación en Transferencia Tecnológica.
5. Perfeccionamiento de las capacidades institucionales.
6. Programa de Transferencia Tecnológica implementado, evaluado y reformulado.

PROYECTO: SISTEMA DE GESTIÓN FORESTAL PARA LA MODERNIZACIÓN DE PEQUEÑOS AGRICULTORES.

FECHA 1997 - 2000

OBJETIVO: Incorporar a pequeños productores a la dinámica forestal del país, mediante el desarrollo de paquetes tecnológicos de producción forestal y agroforestal integrados en un sistema de gestión que permita incrementar el establecimiento de plantaciones en el secano de las regiones IV a VIII.

PRINCIPALES RESULTADOS:

1. Paquete tecnológico de producción forestal y agroforestal.
2. Software administrador de paquetes tecnológicos de producción forestal y agroforestal.
3. Red de unidades demostrativas.
4. Programa de transferencia tecnológica.

PROYECTO: TECNICAS AGROFORESTALES PARA EL CONTROL DE LA EROSION (2ª FASE).

FECHA 1995-97

OBJETIVO: Determinar las técnicas de cultivo y asociación de especies que minimicen las pérdidas de suelo y optimicen el aprovechamiento del agua.

PRINCIPALES RESULTADOS:

1. Estimaciones de pérdida de suelo y de escorrentía.
2. Respuesta de adaptación pastos forrajeros introducidos.
3. Modelos de producción agroforestal aplicables en la región.



14. CAPACIDAD DE EJECUCIÓN DEL ESTUDIO

14.1. Antecedentes y experiencia del agente postulante y agentes asociados

PROYECTO: INVESTIGACIÓN SILVÍCOLA PARA EL DESARROLLO FORESTAL DEL SECANO INTERIOR (3º FASE INICIADA EN 1995).

FECHA 1988 - 97

OBJETIVO: Lograr el establecimiento de especies forestales seleccionadas de uso múltiple y el manejo sostenido de plantaciones y formaciones arbóreas nativas en el secano interior.

PRINCIPALES RESULTADOS:

1. Alternativas de forestación en sitios marginales del secano interior (zona árida y semiárida) con especies de uso múltiple.
2. Estimaciones de productividad de formaciones nativas y plantaciones con especies introducidas.
3. Resultados promisorios en forestación con la técnica de cosecha aguas lluvia (sabanización).
5. Establecimiento de plantaciones piloto en el secano interior árido y semiárido.

PROYECTO: REGENERACIÓN FORESTAL

FECHA 1984 - 1993

OBJETIVO: Lograr la forestación con especies introducidas y nativas y la regeneración de los bosques naturales en el secano interior de la zona centro-norte y central del país, de condiciones áridas y semiáridas.

PRINCIPALES RESULTADOS:

1. Alternativas de forestación en sitios marginales del secano interior, de condiciones áridas y semiáridas.
2. Bases para el manejo de las formaciones de Espino.
3. Técnicas de establecimiento de acuerdo a diferentes condiciones ecológicas y de sitio.
4. Estimación de la productividad de especies de mayor valor del bosque esclerófilo.

PROYECTO: ANÁLISIS Y VALIDACIÓN DE PROPUESTAS FORESTALES Y AGROFORESTALES PARA EL DESARROLLO DEL SECANO DE LAS REGIONES VI, VII Y VIII.

FECHA: 1997-2000

OBJETIVO: Identificar, evaluar y priorizar los sistemas de producción forestal y agroforestal factibles de implementar en las comunas en estudio, para determinar su rentabilidad y factibilidad en comparación con la producción agrícola y ganadera pura.

Generar un paquete tecnológico materializado en un instrumento técnico y económico de apoyo a la toma de decisiones respecto del uso y manejo de los recursos naturales en áreas de secano de las regiones VI, VII y VIII.

PRINCIPALES RESULTADOS:

1. Sistematización de información e investigación relevantes para el sector
2. Propuestas Forestales y agroforestales para las zonas contempladas en el estudio
3. Análisis de rentabilidad de cada una de las propuestas generadas en el proyecto
4. Análisis de mercados
5. Sistema de Información Forestal SIF – Secano. Software administrador de información del proyecto.

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO PONAMARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

14.2. Instalaciones físicas, administrativas y contables

1. Facilidades de infraestructura y equipamiento importantes para la ejecución del estudio.

El Instituto Forestal cuenta con la Infraestructura adecuada en sus Sedes Austral y Bio-Bio, para llevar adelante las actividades contempladas en el estudio. Para las etapas iniciales de recopilación de información, se cuenta con una plataforma computacional en red y conexión permanente a Internet. En cuanto a la obtención de antecedentes técnico – científicos desde el extranjero, la institución cuenta con vínculos importantes con los principales centros tecnológicos y de investigación del mundo, lo que asegura tener información confiable y de la calidad necesaria para la concreción de los objetivos.

2. Capacidad de gestión administrativo-contable.

El estudio para su operación y administración ha definido algunos roles y funciones:

Coordinador del Estudio: su misión es coordinar las actividades del estudio tanto con la fuente de financiamiento como con los privados involucrados, y con otros interesados. También coordinará y supervisará el equipo de trabajo y la asignación y ejecución de recursos.

Coordinador Alterno: es el encargado de asumir la dirección del estudio en caso de ausencia del Director, y apoya en aspectos técnicos y de coordinación en la ejecución del estudio.

Unidad de administración y finanzas: compuesto por un contador y jefe de área a cargo de la administración financiera y contable de proyectos de INFOR. Se mantendrá una comunicación fluida entre el Coordinador del estudio y dicha unidad de modo de asignar y controlar los ingresos y egresos del mismo en forma adecuada.



15. OBSERVACIÓN SOBRE POSIBLES EVALUADORES

(Identificar a el o los especialistas que estime inconveniente que evalúen la propuesta. Justificar)

Nombre	Institución	Cargo	Observaciones

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO IGHAMARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

ANEXO 1
FICHAS DE DATOS DE ORGANIZACIONES

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO IZAMARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

ANEXO 1.2 : FICHA DATOS ORGANIZACIÓN

Ficha Agentes Postulantes y Asociados

Tipo de actor en el Estudio (D)	AGENTE POSTULANTE		
Nombre de la organización, institución o empresa	INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN FORESTAL		
RUT de la Organización			
Tipo de Organización	Pública		Privada x
Dirección	QUILLOTA # 869		
País	CHILE		
Región	XII		
Ciudad o Comuna	PUNTA ARENAS		
Fono			
Fax			
Email			
Web	www.infor.cl		
Tipo entidad (E)	Instituto de Investigación		

Ficha Organizaciones Participantes o Beneficiarios Directos

Tipo de actor en el Estudio (D)	AGENTE ASOCIADO		
Nombre de la organización, institución o empresa	FORESTAL Y GANADERA MONTE ALTO LTDA.		
RUT de la Organización			
Tipo de Organización	Pública		Privada X
Dirección	RUTA 9 KM. 180		
País	CHILE		
Región	XII		
Ciudad o Comuna	PUERTO NATALES		
Fono			
Fax			
Email			
Web			
Tipo entidad (E)	EMPRESA PRODUCTIVA Y/O DE PROCESAMIENTO		

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO TORREALMARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

ANEXO 1.2 : FICHA DATOS ORGANIZACIÓN

Ficha Organizaciones Participantes o Beneficiarios Directos

Tipo de actor en el Estudio (D)	AGENTE ASOCIADO		
Nombre de la organización, institución o empresa	SECRETARÍA REGIONAL MINISTERIAL DE AGRICULTURA XII REGIÓN		
RUT de la Organización			
Tipo de Organización	Pública	☒ Privada	
Dirección	AV. BULNES # 0309 5° PISO		
País	CHILE		
Región	XII		
Ciudad o Comuna	PUNTA ARENAS		
Fono			
Fax			
Email			
Web			
Tipo entidad (E)	Instituciones o entidades Públicas		

Tipo de actor en el Estudio (D)	AGENTE ASOCIADO		
Nombre de la organización, institución o empresa	CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL XII REGIÓN		
RUT de la Organización			
Tipo de Organización	Pública	☒ Privada	
Dirección	AV. BULNES # 0309 4° PISO		
País	CHILE		
Región	XII		
Ciudad o Comuna	PUNTA ARENAS		
Fono			
Fax			
Email			
Web	www.conaf.cl		
Tipo entidad (E)	Instituciones o entidades Públicas		

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO DINAMARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

ANEXO 1.2 : FICHA DATOS ORGANIZACIÓN

Ficha Organizaciones Participantes o Beneficiarios Directos

Tipo de actor en el Estudio (D)	AGENTE ASOCIADO		
Nombre de la organización, institución o empresa	INSTITUTO DE DESARROLLO AGROPECUARIO		
RUT de la Organización			
Tipo de Organización	Pública	☒	Privada
Dirección	JOSÉ MENÉNDEZ # 1147		
País	CHILE		
Región	XII		
Ciudad o Comuna	PUNTA ARENAS		
Fono			
Fax			
Email			
Web	www.indap.cl		
Tipo entidad (E)	Instituciones o entidades Públicas		

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO IGNAMARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

ANEXO 2
**CURRICULUM VITAE DEL EQUIPO DE COORDINACIÓN;
EQUIPO TÉCNICO, ASOCIADOS Y EXPERTOS DEL ESTUDIO.**

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO IGNAMARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

CURRICULUM

I. ANTECEDENTES PERSONALES

Nombre	Alejandro Agustín Lucero Ignamarca
Fecha Nacimiento	11 de Agosto de 1966
Cédula Identidad	
Estado Civil	Casado
Nacionalidad	Chileno
Dirección	Quillota # 869 Punta Arenas
Fono	
Fax	
Licencia Conducir	Clase B
Profesión	Ingeniero Forestal
Grado Académico	Licenciado en Ciencias Forestales

II. ANTECEDENTES ACADÉMICOS

Enseñanza Superior	
1984 - 1986	Universidad de Santiago de Chile Ingeniería Civil en Obras Civiles Santiago
1987 - 1992	Universidad de Talca Ingeniería Forestal. Mención Manejo y Cosecha.
1993	Tesis de Grado. "Análisis Probabilístico Espacial y Temporal de las Precipitaciones Pluviales Anuales de la VII Región"
Enero 1994	Examen de grado. Título Profesional de Ingeniero Forestal Licenciado en Ciencias Forestales
Jun. 2004 a Nov. 2004	Diplomado "Dirección y Evaluación de Proyectos". INACAP XII Región.

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO IGNAMARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

III. EXPERIENCIA PROFESIONAL

- 1994 - 1995 Ingeniero Jefe de Cosecha y Silvicultura. Empresa SOFORA Ltda. para Forestal Mininco, Los Angeles. Responsable de planificación, supervisión y seguridad de faenas mecanizadas a tala rasa con skidders, torres de maderero, trineumáticos y cargadores frontales. Faenas de raleo con torre y sistema tradicional. Faenas de silvicultura intensiva.
- 1995 - 1996 Trabajos empresariales en faenas de cosecha a tala rasa, aprovechamiento de maderas, fertilización, plantaciones, planes de manejo y compra - venta maderas, para Aserraderos Pacífico S.A., Constitución.
- 1997- 2000 Investigador Principal Proyecto "Análisis y Validación de Propuestas Forestales y Agroforestales para el Desarrollo del Secano de las Regiones VI, VII y VIII". PRODECOP Secano - FIA - Instituto Forestal (INFOR).
- Investigador Proyecto "*Acacia saligna* una Especie Multipropósito como una Alternativa Silvopastoral para la Optimización de la Aplicación del D.L. 701 en la IV Región". FDI - Instituto Forestal (INFOR).
- Investigador Proyecto "Sistema de Gestión Forestal para la Modernización de Pequeños Agricultores". FDI - Instituto Forestal (INFOR).
- 2000 - A la fecha Jefe Sede Austral Instituto Forestal
- Jefe de Proyecto "Diagnóstico Sistema de Gestión Ambiental para Bosques de Lengua de la XII Región". FONDEMA - INFOR.
- Jefe de Proyecto "Explotación y Formulación de Sustrato a partir de Turba para la Utilización en Producción Comercial de Plantas". FONTEC - INFOR

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria - Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO IGNA MARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

Formulación y Coordinación Gira Tecnológica adjudicada
"Desarrollo Forestal, Procesos de Certificación y Sistemas
de Gestión Ambiental en España". FIA - INFOR (2001)

IV. PRÁCTICAS PARA OPTAR A TÍTULO

Julio 1987	Plantación de <i>Pinus radiata</i> . Termas de Catillo. VII región
Enero 1990	Dendrología Reserva forestal Malleco. IX región
Enero 1991	Dasometría Reserva forestal Malleco. IX región
Enero 1991	Suelos desde VI a VIII regiones
Enero 1992	Silvicultura y Cosecha desde IV a X regiones
Enero - Marzo 1993	Práctica Profesional en Forestal Mininco S.A. Superintendencia de Operaciones, Dpto. Patrimonio y Manejo. Zona 3. Los Angeles.

V. EXPERIENCIA DOCENTE

- Ayudante cátedra "Informática Básica" primer y segundo semestre de 1992. Departamento de Informática. Universidad de Talca.
- Ayudante cátedra "Procesamiento de Datos" primer semestre de 1993. Departamento de Informática. Universidad de Talca.
- Ayudante cátedra "Hidrología Forestal" años 1992 y 1993. Escuela de Ingeniería Forestal. Universidad de Talca.
- Ayudante "Diplomado en Administración de Empresas. Módulo Computación" Junio 1993. Departamento de Informática. Universidad de Talca.
- Ayudante curso "Diseño de metodologías para el estudio de necesidades de capacitación", 7 - 17 Julio de 1993. IIIDE, Universidad de Talca.
- Profesor ayudante " Uso y Conservación de Suelos" año 1993. Escuela de Agronomía, Universidad Católica de Valparaíso.

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria - Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO INAMARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

- Profesor cátedra "Manejo de Cuencas Hidrográficas", mayo a agosto de 1997. Escuela de Ingeniería Forestal, Universidad Católica de Temuco. Temuco.
- Profesor Charlista en Diplomado de Gestión Ambiental. Tema "Sellos de Calidad". Octubre 2001. Universidad de Magallanes.
- Profesor Revisor y Examinador Tesis de Grado "Características, Propiedades y Aplicación de la Madera Regional en la Construcción". Junio y Julio 2004. Escuela de Construcción Civil, Facultad de Ingeniería, Universidad de Magallanes. Punta Arenas.

VI. Publicaciones

Lucero, A. 1997. "Análisis Probabilístico Espacial y Temporal de las Precipitaciones Pluviales Anuales de la VII Región". Tesis de Grado. Escuela de Ingeniería Forestal. Universidad de Talca. Talca.

Valdebenito, G. y **Lucero, A.** 1998. "Diseño de Modelos Forestales y Agroforestales a Pequeños Propietarios de la Zona Semiárida Centro - Sur de Chile". Actas Primer Congreso Latinoamericano IUFRO "El Manejo Sustentable de los Recursos Forestales, Desafío del Siglo XXI". Valdivia.

Lucero, A. y Valdebenito, G. 1999. "Una Metodología para Transferencia Tecnológica Forestal Orientada a Pequeños Propietarios del Secano". Seminario "Investigación y Desarrollo Forestal en la Pequeña Propiedad". Santiago.

Valdebenito, G.; García, E.; Benedetti, S.; Urquieta, E.; González, M.; Hormazábal, M.; **Lucero, A.** y Morales, J. 2000. "Sistema Multimedia de Gestión Forestal Versión 1.0" en el marco del proyecto "Sistema de Gestión Forestal para la Modernización de la Pequeños Agricultores". Santiago.

Valdebenito, G.; **Lucero, A.**; García, E.; González, M.; Urquieta, E.; Hormazábal, M.; y Morales, J. 2000. "Proyecto PRODECOP Secano. Sistema de Información Forestal Versión 1.0" en el marco del proyecto "Análisis y Validación de Propuestas Forestales y Agroforestales para el Desarrollo del Secano de las regiones VI, VII y VIII". Santiago.

Lucero, A. et al. 2002. Informe Final Técnico, Proyecto "Sistema de Gestión Ambiental para Bosques de Lengua XII Región". Punta Arenas.



Lucero, A.; Rodríguez, G.; Ros, F.; Gómez, H.; Gayoso, J.; Muñoz y Alarcón, D. 2002. "Guía de Mejores Prácticas", Proyecto "Sistema de Gestión Ambiental para Bosques de Lengua XII Región". Punta Arenas.

Lucero, A.; Ros, F. y Gómez, H. 2002. "Guías de Conservación de Agua", Proyecto "Sistema de Gestión Ambiental para Bosques de Lengua XII Región". Punta Arenas.

VII. CURSOS Y SEMINARIOS

- Secretario Técnico Seminario " Desarrollo de usos forestales no tradicionales en áreas degradadas", 24 - 25 Agosto de 1993. Escuela de Ingeniería Forestal, Universidad de Talca y CONAF.
- Seminario Taller "Desarrollo de Usos Forestales No Tradicionales en Áreas Degradadas". 24 y 25 de Agosto de 1993. Universidad de Talca - CONAF VII Región. Talca.
- Curso " Instalación y aumento de la productividad en maderero con torres", 5 - 16 septiembre de 1994. Fundación Chile - Forestal Mininco S.A. regional Los Angeles.
- Curso " Prevención de riesgos básicos para comité paritario" 23 junio de 1995. ACHIS Los Angeles.
- Curso "Sistemas de Información Geográfica, Usos y Aplicaciones". Sistema Arc-info. 8 noviembre al 24 diciembre de 1997. Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago.
- Seminario de Restauración Hidrológico - Forestal "Hidrotecnia para la Conservación de Aguas y Suelos". 22 al 24 de Julio de 1998. Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad de Talca. Talca.
- Expositor Primer Congreso Latinoamericano IUFRO "El Manejo Sustentable de los Recursos Forestales, Desafío del Siglo XXI". 22 al 28 de noviembre de 1998. Valdivia.
- Expositor en Seminario "Investigación y Desarrollo Forestal en la Pequeña Propiedad". 9 y 10 de noviembre de 1999. Santiago.

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria - Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO IGAMARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

- Curso "Formulación de Proyectos FONDEF". Centro de Convenciones Diego Portales. Julio 14 de 2000. Santiago.
- I Seminario Regional "Agroforestería, una Alternativa Productiva de Diversificación para el Sector Silvoagropecuario". 10 de agosto de 2000. Gobierno Regional de Los Lagos et al. Puerto Montt.
- Curso "Mejoramiento Genético en Lenga (Nothofagus pumilio), para un Desarrollo Verdaderamente Sustentable". 10 y 11 de enero de 2001. Coyhaique.
- Seminario Internacional "Monitoreo Ambiental de Ecosistemas Forestales". 12 de septiembre de 2001. Instituto Forestal y Forest Service U.S. Concepción – Chile.
- Seminario "Medio Ambiente y Competitividad: Un Desafío para las Exportaciones". 5 de diciembre de 2001. PROCHILE XII Región. Punta Arenas.
- Curso Inglés Elemental. Sociedad Educacional La Araucana, desde el 16 de junio de 2002 al 09 de octubre del 2002, con 50 horas cronológicas. Punta Arenas.
- Seminario – Taller "Relaciones entre el Hombre y la Fauna Terrestre en la Patagonia". 28, 29 y 30 de abril de 2003. SAG – CONAF XII Región, Punta Arenas.
- II Seminario "Investigación y Desarrollo Forestal en la Pequeña Propiedad". 7 y 8 de Mayo de 2003. Instituto Forestal. Concepción.
- Curso "Uso del Navegador GPS". Desde el 11 al 14 de agosto 2003. Dirección de Extensión, Universidad de Magallanes. Punta Arenas.
- Seminario "El Trabajo en Equipo y el Sentido del Humor en la Empresa... Produce Ganancias". 28 de abril de 2004. INACAP XII Región. Punta Arenas.
- Taller de Capacitación "Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001 y de Calidad ISO 9001, Certificación Forestal y Captura de Carbono". 20 y 21 de julio 2004. CONAF XII Región, Punta Arenas.
- Seminario "Modelos de Gestión Sostenible para Incorporar Bosques de Lenga de Aysén a la Producción Nacional". 9 – 11 de agosto de 2004, Coyhaique.
- Seminario "Magallanes Región Forestal". Asociación Forestal y Maderera de Magallanes. 30 de septiembre de 2004. Punta Arenas

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO MANZARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal



VIII. OTROS

- Consultor proyecto LICANCEL - UTAL. 1993-1994
- Incluido, según Oficio N°1.070, en lista de Peritos Judiciales especialidad Ingeniero Forestal por Acuerdo de Pleno N°59-2002 del 11 de junio de 2002, de la Corte de Apelaciones de Punta Arenas.
- Sólidos conocimientos computacionales en sistema operativo MS-DOS, Windows Microsoft Office, Project, Access, etc. Utilización de redes y navegación por INTERNET. Capacidad para aprender cualquier sistema computacional.

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO IGNAMARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

CURRICULUM VITAE

I. ANTECEDENTES PERSONALES

NOMBRE ALVARO ANTONIO SOTOMAYOR GARRETÓN

FECHA DE NACIMIENTO 11 de Agosto de 1954

DOMICILIO PARTICULAR Serrano 141, Dep. 113, Concepción

DOMICILIO COMERCIAL Camino a Coronel, km. 7.5, Instituto Forestal

TELEFONO PARTICULAR

TELEFONO COMERCIAL

CEDULA IDENTIDAD

NACIONALIDAD Chileno

ESTADO CIVIL Casado

HIJOS 2

PROFESION Ingeniero Forestal, Master of Science in Forestry

IDIOMA EXTRANJERO Inglés

II. ESTUDIOS REALIZADOS

Estudios Básicos Lo Castillo English School, Vitacura – Santiago

Estudios Medios Liceo N° 11 Rafael Sotomayor, Las Condes – Santiago

Estudios Universitarios Facultad de Ciencias Forestales, Universidad de Chile
Año: 1972 – 1977
Egreso: Diciembre de 1977
Titulación: Julio de 1980
Título Obtenido: Ingeniero Forestal

Estudios de Post Grado Texas A&M University, Texas, U.S.A.
Año: 1987 – 1989
Título Obtenido: Master of Science in Forestry



ALEJANDRO LUCERO IGNARRICA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

III. ANTECEDENTES LABORALES Y PROFESIONALES

- 1978 CORPORACION NACIONAL FORESTAL (CONAF)
- Departamento de Silvicultura. Oficina Central CONAF, Santiago
 - Departamento Técnico CONAF VIª región. Trabajos de tasaciones prediales, control de raleos y podas, forestación e inventarios.
- 1979
- Jefe Regional del Programa de Control de Incendios Forestales, CONAF Sexta Región.
- 1979
- Jefe Regional del Departamento Técnico, CONAF Sexta Región.
- 1980 – 1990 CORPORACION NACIONAL FORESTAL
- Director Regional, CONAF Sexta Región.
- 1986 – 1990 CENTRO EXPERIMENTAL FORESTAL TANUME
- Presidente Consejo Directivo
- 1990 (Marzo – Septiembre) CORPORACION NACIONAL FORESTAL
- Director Regional, CONAF Novena Región.
- 1990 – 1992 EMASIL S.A.
- Subgerente Forestal
El cargo tiene la responsabilidad de dirigir, supervisar y planificar entre otros aspectos: abastecimiento de madera: cosecha y transporte; manejo cancha de acopio de maderas; tasación y compra de predios y bosques; producción de plantas en vivero; establecimiento de plantaciones y manejo de bosques; manejo y control de aserraderos; comercialización de madera aserrada, rollizos y pulpable; estudios y proyectos forestales; manejo de recursos humanos y físicos.
- 1992 – 1998 SEPROFOR
- Gerente
Responsable de: consultorias, inventarios, y proyectos forestales; cosecha y manejo de bosques, y transporte; corretaje y tasación de bosques y predios forestales; comercialización de productos forestales; servicios forestales.
- 1993 – 1997 Tasador Banco Osorno y La Unión, para la Décima Región de Los Lagos



ALEJANDRO LUCCATO IGNAMARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

- 1998 • Profesor Cátedra de Política y Administración Forestal, Carrera Ingeniería Forestal, Universidad Santo Tomas
- 1998 –2000 Profesor Asistente, Carrera Ingeniería Ambiental, Universidad Viña del Mar. Guía de Tesis, Auditoria Ambiental, Departamento de Santa Cruz, Bolivia.
- 2001 Profesor Invitado, Ramo Silvicultura, Universidad Católica del Maule, Talca.
- 1998 – a la fecha **INSTITUTO FORESTAL**
- Coordinador Nacional Area Extensión y Transferencia Tecnológica, INFOR.
 - Director de Proyectos (FDI-CORFO, FONDEF)

IV. BECAS, SEMINARIOS Y POST GRADOS

- 1980 Beca a España: manejo forestal y silvopastoral; duración 2 meses (Proyecto CONAF/FAO/PNUD/CHI 76-003)
- 1981 Evaluación de Proyectos Forestales: Post Grado de la Facultad de Ciencias Forestales. Universidad de Chile.
- 1982 Curso Intensivo en Preparación y Evaluación Socioeconómica de Proyectos: Instituto de Economía. Universidad Católica de Chile.
- 1982 Derecho Forestal: III Congreso Americano de Derecho Forestal
- 1983 Estado de la Investigación sobre Manejo Silvopastoral en Chile. Universidad de Talca.
- 1985 IX Congreso Forestal Mundial, México. Secretaria de Agricultura y Recursos Hidráulicos de México, y Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
- 1985 Gira Tecnológica Post Congreso Mundial, Sector Forestal México. Secretaria de Agricultura y Recursos Hidráulicos de México, y Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
- 1987 – 1989 Master of Science, Texas A&M University, U.S.A.
- 1988 Curso Internacional: Range Management and Forage Production, New México State University, U.S.A.
- 1989 Encuentro sobre Producción Forestal. Grupo de



ALEJANDRO LUCERO
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

Producción Forestal, Fundación Chile (1989)

- 1991 Encuentro sobre Producción Forestal. Grupo de Producción Forestal, Fundación Chile (1991)
- 1995 Seminario: Ley Bases del Medio Ambiente. Corporación Chilena de la Madera, Décima Región.
- 1996 XXI Jornadas Forestales: " Los Desafíos a la Ingeniería Forestal en el Siglo XXI". Colegio de Ingenieros Forestales, Presidente Comisión Organizadora.
- 1999 XII-Silvotecnia: Realidad y Potencial del Eucalipto en Chile. CORMA-Forestal Mininco, Concepción, Agosto de 1990.
- 2000 Securitización. Fundación Chile. Concepcion- Chile, Mayo de 2000.
- 2000 Captura de Carbono. INFOR-Universidad Austral de Chile. Santiago, Chile, Mayo de 2000.
- 2001 Asistencia Seminario Internacional, Farm Forestry Conference, Nueva Zelandia, 2001.
- 2001 Asistencia a Simposio Internacional IUFRO, Desarrollando el Eucalipto del Futuro, Valdivia, Chile.

VI. PUBLICACIONES Y PRESENTACIONES A SEMINARIOS

• Publicaciones

- 1978 Los Atriplex en Chile. Conaf, Santiago, Chile. 1978.
- 1980 Sotomayor G., A. (1978). Espaciamiento en Plantaciones de Pino radiata, Antiquina VIII Región (Tesis de Grado, Universidad de Chile, Santiago-Chile, 1978).
- 1985 Sotomayor G., A., et al. (1985). Proyecto Agrosilvopastoral, Tanume, VI Región. CONAF-INIA. 1985, 1986.
- 1988 Sotomayor G. A., (1988). Silvopastoral Systems with Commercial Trees. Agroforestry FRSC/RASC 689, Forest Science Department, Texas A&M University, 1988.
- 1989 Sotomayor G. A., (1989). Silvopastoral Systems for Timber Production: Their Management. Professional Paper, presentado al Departamento de Ciencias Forestales, Texas A&M University, como parte de los requisitos para



la obtención de grado de Master of Science. 1989.

- 1989 Sotomayor G. A., (1989). Los Sistemas Silvopastorales y su Manejo. Chile Forestal, Santiago de Chile. Diciembre 1989-Enero 1990.
- 1990 Sotomayor G. A., (1989). Los Sistemas Silvopastorales y su Manejo. Chile Agrícola, Santiago de Chile. Mayo-1990.
- 1990 Sotomayor G. A., (1989). Bosques y Forrajerías Pueden Complementarse (II Parte). Chile Agrícola, Santiago de Chile. Junio-1990.
- 1990 Sotomayor G. A., (1989). Bosques y Forrajerías Pueden Complementarse (III Parte). Chile Agrícola, Santiago de Chile. Julio-1990.
- 1999 Sotomayor G.A., (1998). Proveedores Tecnológicos para la Industria de la Madera. Subgerencia de Tecnologías e Industrias Forestales, INFOR, Santiago, Chile, 1998.
- 2000 García, R., E.; Sotomayor G., A.; et al. (2000). Establecimiento de Plantaciones: Pino radiata, Pino Ponderosa, Pseudotsuga menziesii. INFOR, Santiago, Chile. 2000.
- 2000 García, R., E.; Sotomayor G., A.; et al. (2000). Establecimiento de Plantaciones: Eucaliptus sp. INFOR, Santiago, Chile. 2000.
- 2001 Sotomayor G., A., et al. (2001). Manual de Plantaciones Forestales para Pequeñas Propiedades. INFOR, Santiago, Chile. 2000. 41 p.
- 2002 Sotomayor G., A., et al. (2002). Manejo de Plantaciones Forestales, INFOR, Santiago, Chile. 2002
- 2002 Instrumentos de Fomento y Financiamiento para la Pequeña Propiedad. INFOR, Santiago, Chile, 2002

- **Presentaciones en Seminarios y Congresos**

- 1985 Sotomayor G., A. (1985). Manejo Silvopastoral en Zonas Áridas y Semiáridas de Chile. Presentado al IX Congreso Forestal Mundial, 22p., Julio de 1985.



ALEJANDRO LUCERO IGNAMARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

- 1999 Sotomayor G., A. (1999). Programa de Transferencia Tecnológica Forestal para Chile. Actas Seminario de Investigación para la Pequeña Propiedad. INFOR, Santiago, Chile, Noviembre de 1999.
- 1999 Sotomayor G., A. (1999). Programa de Transferencia Tecnológica Forestal para Chile. Seminario Taller: Contribución Forestal al Desarrollo Social. Diciembre de 1999
- 2000 Sotomayor G., A. (2000). Extensión forestal y su aplicación a los productos forestales no maderables. Segundo Encuentro de Investigación y Extensión de Productos Forestales no Maderables de Chile. Red de Productos Forestales no Madereros (RPFNM), Valdivia, Chile, Junio de 2000.

VII. SOCIEDADES HONORIFICAS

- Colegio de Ingenieros Forestales de Chile. Presidente Capitulo Décima Región, Periodo 1994 – 1997.
- Forestry Honor Society XI Sigma PI (ALPHA SIGMA CHAPTER), Texas A&M University, United States of America.
- The Honor Society of Phi Kappa Phi. Baton Rouge, Luisiana, United States of America.



ALEJANDRO LUCERO IGNAMARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

CURRICULUM VITAE

1.- ANTECEDENTES PERSONALES

NOMBRE : FEDERICO HECHENLEITNER CARRASCO
RUT :
EDAD : 43 años
ESTADO CIVIL : Casado
DIRECCION : Las Heras 810, Punta Arenas.

2.- ESTUDIOS UNIVERSITARIOS

1986 : Ingeniero Forestal, Universidad de Chile
1993 : Diplomado en Gestión de Empresas, Universidad Austral de Chile
2001 : Egresado de Ingeniería Civil Industrial, Universidad de Magallanes

3.- EXPERIENCIA PROFESIONAL

2000 – : Forestal y Ganadera Monte Alto Ltda.

Administrador General: Administración de planta de aserrío con capacidad de 10.000 m3 anuales, incluyendo las actividades forestales, industriales y ganaderas

1998 – 2000 : Forestal Russfin Limitada, Tierra del Fuego

Jefe de Producción, Área Industrial: Organización de la producción de un aserradero mecanizado, planta de secado y elaboración, con producciones anuales de 15.000 m3 de madera aserrada, seca y cepillada de lenga.

1994 - 1997: Magallánica de Bosques S.A., Punta Arenas



Subgerente de Patrimonio y Producción Forestal: Administración del Patrimonio; administración de faenas de cosecha y construcción de caminos forestales; sistemas silvícolas; planificación de operaciones; evaluación y compra de predios, compra de materias primas; régimen forestal; asesoría técnica al departamento legal en compras de predios y en régimen forestal; administración de campamentos; administración de faenas de marcación de cortas; control silvícola

Administrador de Forestal Parrillar Ltda., empresa relacionada encargada de las actividades de cosecha mecanizada y de construcción de caminos forestales. Esta empresa contaba con 10 máquinas de cosecha y aproximadamente 60 personas.

1992 - 1994: **Magallánica de Bosques S.A., Punta Arenas**

Jefe de Departamento Técnico: Planificación de redes camineras; diseño de sistemas tarifarios, evaluación de predios; diseño de sistemas de inventario, implementación de oficina de cartografía; confección de cartografía e inventarios del Patrimonio Forestal sobre 35.000 ha; planificación y control de vuelos fotográficos y de reconocimiento aéreo del patrimonio (50 horas de vuelo); evaluación de proyectos de inversión.

1990 - 1992: **Bosques Arauco S.A., Arauco**

Analista de Mensura: Desarrollo y programación de Sistemas de Inventarios Forestales, para plantaciones y bosque nativo, y en general, análisis de información orientada a la toma de decisiones operativas, tácticas y estratégicas.

4.- OTROS CURSOS

1993: Forest Management and Planning in a Competitive and Environmentally Conscious World, Universidad de Chile, Universidad Austral; Valdivia

1996: Herramientas de Manejo Ambiental, CONAMA, Punta Arenas.

5.- GIRAS TECNOLÓGICAS

1994: Gira Tecnológica a Canadá: evaluación de maquinaria forestal Feller-Buncher CAT 325 FB y Track Skidder CAT D4H TSK, para utilización en bosques de Lengua.

1997: Gira Tecnológica a Alemania y Francia: Silvicultura y Manejo de Bosques de Haya (*Fagus sylvatica*), para su adaptación a bosques de Lengua.

1999: Gira tecnológica a Canadá y Estados Unidos, visitando distintas plantas de aserrío y foliado de maderas latifoliadas.



2001: Gira tecnológica a España: Sistemas de Gestión Ambiental implementados en España. Transferencia tecnológica a la situación regional.

2002: Gira Tecnológica a Francia y Alemania: Modelos de Ordenación Forestal para bosques templados.

6.- DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y EXPERIENCIA ACADÉMICA

1994-1998: Profesor adjunto carrera de Técnico Forestal, Universidad de Magallanes, en las asignaturas de Inventarios Forestales, Caminos Forestales y Economía General.

1996 - 1997: Dirección de Proyecto de Innovación Tecnológica en Silvicultura de Lenga, ejecutado por INFOR y financiado por FONTEC

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO JARAMARCA
Jefe Sede Austria
Instituto Forestal

Ricardo Bennewitz Martínez

Información Personal

- Profesión : Ingeniero Agrónomo.
- R.U.T. :
- Fecha Nacimiento : 09 de junio 1970.
- Nacionalidad : Chileno.
- Estado Civil : Casado, 1 hija.

Educación Básica y Media

- Colegio Alemán de Santiago.

Educación Superior

- Universidad Mayor, Facultad de Ciencias Silvoagropecuarias, Licenciado en Ciencias Agrarias, Ingeniería Agronómica, mención Agronegocios.

Experiencia Laboral

- Profesional de Apoyo SEREMI de Agricultura, XII Región
Período Noviembre 2000 – hasta la fecha.
- Profesor Ingeniería Agrícola, cátedra Sociología Rural,
UMAG, año 2001 – hasta la fecha.
- Consultor particular de INFOR – Punta Arenas para proyecto
CORFO, “Desarrollo de Sustratos Elaborados para Viveros
en base a turba”.
Período: Enero 2001 – mayo 2002.

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO ION/MARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

- Agrónomo de INFOR – Punta Arenas
Período: Mayo 2000 – octubre 2000.
- Agrónomo, Empresa exportadora de fruta: Dole Chile S. A
Santiago.
Período: Septiembre 1999 – abril 2000.
- Gerente de Producción, Evaluación de Proyectos y
Reingeniería Empresa Agrícola Nomehue Ltda. Olmué, V
Región.
Período: Septiembre 1998 - septiembre 1999.

Idiomas

- Dominio de Inglés y Alemán.

Manejo Software

- Microsoft Windows 95, 98 y 2000
- Microsoft Office 1997, 2000: Word, Excel, PowerPoint,
Project, Exchange.
- Lindo
- Internet Explorer.
- y otros.

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO ISMAMARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

CURRICULUM VITAE

PERSONAL

Name: John Norman King,

Occupation: Research Scientist Tree Improvement and Forest Genetics

Address: 2838 Murray Drive,
Victoria, B.C., V9A 2S5,
CANADA.

CURRENT POSITION

April 1992 - British Columbia Ministry of Forests,
Research Branch,
P.O. Box 9519 Stn Prov Govt,
Victoria, B.C., V8W 9C2
CANADA.

Position Research Scientist

Responsibilities Develop and implement a genetic resistance program
against cronartium blister rust for white pine

Develop and implement a genetic resistance program against terminal
weevil for Sitka spruce

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO IGUALMARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

PREVIOUS POSITION

- 1989-1992** Private Consultant, Forest Genetics and Tree Improvement
- Primary client** British Columbia Ministry of Forests,
Research Branch,
Victoria, B.C, CANADA
- Responsibilities** Develop and implement a tree improvement program
for western hemlock
- Sitka spruce Develop and implement a tree improvement program for
- Client** Alberta Land and Forest Service, Dr N. K. Dhir (403) 427-8474
Edmonton, Alberta, CANADA.
- Responsibilities** General consultation in regards to tree improvement
strategies
- Client** Bureau of Land Management, Rich Kelly (541) 683-6405
Eugene District Office
Eugene, Oregon 97440, U.S.A.
- Responsibilities** Consultation in regards to gain estimation and
advanced generation planning
- Client** Weyerhaeuser Co, Dr. C.B. Talbert (206) 924-6991
Tacoma, Washington 98477, U.S.A.
- Responsibilities** Consultations in regards to advanced generation
breeding strategies
- Consultations in regards to form selections in Douglas-fir

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO IGUAMARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

OTHER RELEVANT EXPERIENCE

1990 - 1996 University of Victoria,
Department of Biology,
Victoria, B.C., V8W 2Y2, CANADA

Position Adjunct Professor

1986 - 1989 Genetics and Tree Improvement,
Forest Research Institute,
Private Bag 3020,
Rotorua, NEW ZEALAND

Position Tree Breeder / Scientist

Responsibilities Aid in planning and implementation of the breeding
plan of radiata pine

Analysis and selections for radiata pine seed orchards

Evaluation and documentation of realized gains for radiata
pine

Analysis of clonal tests in radiata pine

Analysis, selections and planning for Eucalyptus species

1981 - 1983 University of Alberta, Dr B. P. Dancik (403) 492-4413
Department of Renewable Resources,
Edmonton, Alberta, T6G 2H1
CANADA

Position Research Associate

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO JONAMARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

Responsibilities
laboratory

Helped establish and supervise population genetics

spruce

Conducted research in the population genetics of white

FORMAL EDUCATION

1986

PhD degree
Forest tree breeding
University of Alberta

1980

M Phil degree
Population genetics
University of Edinburgh

1977

B Sc degree (first class)
Forest Science
University of Alberta

AWARDS AND SCHOLARSHIPS

Commonwealth Scholarship (U.K.) 1977

NSERC Scholarship 1983

Wood Science Award 1983

NSERC Scholarship 1984

NSERC Scholarship 1985

NSERC Post-doctoral Fellowship 1986

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO IGNA MARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

PARTICIPATION IN REVIEWS AND COMMITTEES

- 1990-1996** Technical Leader of Hemlock Tree Improvement Cooperative (HEMTIC) a regional (BC and US PNW) industry and government co-op.
- 1992 - 1996** Member of the technical committee of the NorthWest Tree Improvement Co-op (NWTIC) a regional (BC and US PNW) industry and government co-op group.
- December 1996** Review of NZ- FRI Tree Improvement programme for New Zealand Public Good Science Fund, Rotorua, New Zealand.
- December 1996** External examiner in PhD student committee of Dr Luis Gea of the University of Canterbury in New Zealand.
- 1998 - Present** Technical Leader of Sitka spruce and white pine species committees of the Forest Genetics Council of British Columbia.
- 1999 – Present** Deputy of IUFRO groups 7.01.04 (Resistance Breeding) and Leader of 2.02.05 Breeding and Genetic Resources of Pacific NW Conifers.
- September 1999** Review of USDA Forest Service Genetics Research Program for USDA Forest Service, Placerville, California.
- September 2000** Review of USDA Forest Service, National Forests – Region 3 Genetics and Disease Resistance Program for USDA Forest Service, Portland, Oregon.
- April 2002** Organized IUFRO working group (2.02.05) meeting in Orleans, France. "Pacific temperate conifers as introduced species".

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO IGNA MARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

November 2004 Participated in site visit of exotic plantations in Patagonia, Chile with Whitewoods consulting.

PUBLICATIONS AND REPORTS

Peer Reviewed Publications

- King, J.N. and B.P. Dancik. 1983. Inheritance and linkage of isozyme loci in white spruce (Picea glauca). Can. J. Genet. Cytol. 25:430-436.
- King, J.N. and B.P. Dancik. 1984. Genetic structure and mating system of white spruce (Picea glauca) in a seed production area. Can. J. For. Res. 14:639-643.
- King, J.N., J.C. Heaman, F.C. Yeh and B.P. Dancik. 1988. Selection of wood density and diameter in controlled-crosses of coastal Douglas-fir. Silvae Genetica 37:152-157.
- King, J.N., J.C. Heaman, and F.C. Yeh. 1988. Selection of growth and yield traits in controlled-crosses of coastal Douglas-fir. Silvae Genetica 37:158-164.
- King, J.N. and M.D. Wilcox. 1988. Family tests as a basis for the genetic improvement of Eucalyptus nitens in New Zealand. N.Z. J. For. Sci. 18:253-266.
- King, J.N. and R.D. Burdon. 1991. Time trends in inheritance and projected efficiencies of early selection in a large 17-year-old progeny test of Pinus radiata. Can. J. For. Res. 21:1200-1207.
- King, J.N., F.C. Yeh, J.C. Heaman and B.P. Dancik. 1992. Selection of crown form traits in controlled crosses of coastal Douglas-fir. Silvae Genetica 43:362-370.
- King, J.N. and G.R. Johnson. 1993. Monte carlo computer simulation of breeding population advancement. Silvae Genetica 42:68-78.

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO TORALMARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

- King, J.N., M.D. Wilcox and R.D. Burdon. 1994. Provenance variation in New Zealand grown Eucalyptus delegatensis I. Growth rates and form. N.Z.J. For. Sci. 23: 298-313.
- King, J.N., R.D. Burdon and G.D. Young. 1994. Provenance variation in New Zealand grown Eucalyptus delegatensis II. Internal checking and wood properties. N.Z.J. For. Sci. 23: 314-323.
- Alfaro R.I., F. He, G.Kiss, J.N. King and A. Yanchuk. 1996. Resistance of white spruce to white pine weevil: development of a resistance index. Forest Ecol. and Management 81:51-62
- King, J.N., A. Yanchuk, G. Kiss and R.I. Alfaro. 1997. Genetic and phenotypic relationships between weevil resistance and height growth in spruce populations of British Columbia. Can. J. For. Res. 27: 732-739.
- Johnson, G.R. and J.N. King. 1998. Analysis of disconnected diallel mating designs. I - A practical analysis procedure for ANOVA approximation. Silvae Genetica 47: 74-79.
- King, J.N., M.D. Carson and G.R. Johnson. 1998. Analysis of disconnected diallel mating designs. II - Results from a third generation progeny test of the New Zealand radiata pine improvement programme. Silvae Genetica 47: 80-87.
- King, J.N., C. Cartwright, J. Hatton and A. Yanchuk. 1998. The potential of improving western hemlock pulp and paper quality. I - Genetic control and interrelationships of wood and fibre traits. . Can. J. For. Res. 28: 863-870.
- Hannerz M., S. N. Aitken, J.N. King, and S. Budge. 1999. Effects of genetic selection for growth on frost hardiness in western hemlock. Can. J. For. Res. 29: 509-516.
- Alfaro, R.I, K.G. Lewis, J.N. King, Y El-Kassaby, G. Brown and L.D. Smith. 2000. Budburst phenology of Sitka spruce and its relationship to white pine weevil attack. For. Ecol. And Mgmt. 127: 19-29.
- Hawkins, B.J., G. Henry and J.N. King. 2000. Response of western hemlock crosses to nitrogen and phosphorous supply. New Forests



- King, J. N. and R.I. Alfaro. 2001. Screening of Sitka spruce genotypes for resistance to the white pine weevil in British Columbia. Pp:11-20. In: *Genetic Response of Forest Systems to Changing Environmental Conditions*, Müller-Stark, G. and R. Schubert (Eds), Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands.
- Alfaro, R.I., J.N. King, Y.A. El-Kassaby, R.G. Brown, and K. Lewis. 2001. Use of artificial infestations in the selection of Sitka spruce genotypes for resistance to the white pine weevil in British Columbia, Canada. Pp.13-18. In: *Protection of world forests from insect pests : advances in research*. Alfaro, R.I., K. Day, S. Salom, K.S.S. Nair, H. Evans, A. Liebhold, F. Lieutier, M. Wagner, K. Futai, and K. Suzuki (Eds.). Proceedings of the XXI IUFRO World Congress held 7-12 August, 2000, in Malaysia. IUFRO, Vienna. 253 pp.
- O'Neill, G.A., S.N. Aitken, J.N. King and R.I. Alfaro. 2002. Geographic variation in resin canal defences in seedlings from the Sitka spruce x white spruce introgression zone. *Can. J. For. Res.* 32: 390-400.
- Alfaro, R.I., J.H. Borden, J.N. King, E.S. Tomlin, R.L. McIntosh, and J. Bohlmann. 2002. Mechanisms of resistance in conifers against shoot infesting insects: the case of the white pine weevil *Pissodes strobi* (Peck) (Coleoptera: Curculionidae). Pp: 101-126. In: *Mechanisms and Deployment of Resistance in Trees to Insects*, Wagner, M.R. et al. (eds), Wagner, M.R. et al. (eds), Klubbert Publ., Netherlands
- King J.N. and Hunt R. 2004. Five needle pines in British Columbia, Canada: Past present and future. Pp: 12-19 in Sniezko, Richard A.; Samman, Safiya; Schlarbaum, Scott E.; Kriebel, Howard B. eds. *Breeding and genetic resources of five-needle pines: growth, adaptability, and pest resistance; 2001 July 23-27; Medford, OR, USA*. IUFRO Working Party 2.02.15. Proceedings RMRS-P-32. Fort Collins, CO: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station. 259 p.
- King J.N. and Alfaro R.I. 2004. Breeding for resistance to a shoot weevil of Sitka spruce in British Columbia, Canada. In: Carson M.J., Walter C. eds. *Plantation Forest Biotechnology for the 21st Century* eds. 2004 Forest Research, New Zealand.



King J.N., Alfaro R.I. and C. Cartwright. 2004. Genetic resistance of Sitka spruce (*Picea sitchensis*) populations to the white pine weevil (*Pissodes strobi*): distribution of resistance. *Forestry* 77:269-278.

Alfaro R.I., vanAkker L., Jaquish B., and King, J. 2004. Weevil resistance of progeny derived from putatively resistant and susceptible interior spruce parents. *For. Ecol. And Mgmt.* 202:369-377.

Proceeding papers and unpublished reports

King, J.N. 1983. Multivariate analysis of seed and cone characters and their possible adaptive significance. Alberta Forest Service Report. March 1983 (unpubl.).

King, J.N. 1986. Comparison of coppicing ability of fourteen species of Eucalyptus in Longwood Forest. N.Z. For. Serv., F.R.I. Proj. Rec. 1226. June 1986 (unpubl.).

King, J.N., J.C. Heaman, F.C. Yeh and B.P. Dancik. 1987. Multiple trait selection in Douglas-fir. Proceedings of IUFRO S2.02.05 - Working Party Vienna. June 1985.

King, J.N., A. Firth and C.J.A. Shelbourne. 1987. "1979" series genetic gain trials: five year assessment. F.R.I. Proj. Rec. 1633. Sept. 1987 (unpubl.).

King, J.N., R.D. Burdon, A. Firth., G.R. Johnson, C. Low, C.J.A. Shelbourne and T.G. Vincent. 1988. Advanced-generation breeding of radiata pine in New Zealand. Proceedings of 9th Australian Plant Breeding conf. Wagga Wagga, N.S.W. June 1988.

King, J.N. 1988. Review of the long-internode breed of radiata pine. F.R.I. Proj. Rec. 1795. Aug. 1988. (unpubl.).

Johnson, G.R., J.N. King, C.B. Low, A. Firth and T.G. Vincent. 1988. Age-7 assessment of the "875" series diallel progeny test. F.R.I. Proj. Rec. 1952. Aug. 1988 (unpubl.).



- Johnson, G.R. and J.N. King. 1989. Turning a new generation - NZ radiata pine breeding philosophy. F.R.I. Proj. Rec. 2130. Mar. 1989 (unpubl.).
- King, J.N. G.R. Johnson, T.B. Vincent and A. Firth. 1989. Growth and form selections from the "880" series open-pollinated progeny test. F.R.I. Proj. Rec. 2203. June 1990 (unpubl.).
- King, J.N. and G.R. Johnson. 1990. Computer simulation of clonal selection gains. Proc. FRI/NZFP Clonal Forestry Workshop. FRI Bulletin No. 160. Rotorua, N.Z., May 1989.
- King, J.N. and G.R. Johnson. 1990. Genetic parameter estimates from a young clonal test. Proc. FRI/NZFP Clonal Forestry Workshop. FRI Bulletin No. 160. Rotorua, N.Z., May 1989.
- King, J.N. 1990. Test results and their use in practical tree improvement - the use of information. Invited Paper. In Proceedings of the 22nd meeting of the Canadian Tree Improvement association. Edmonton, Alberta, Aug 1989.
- King, J.N. 1990. The significance of geographic variation patterns for western hemlock genetic improvement. Proceedings of Joint WFGA/IUFRO Working Parties S2.02-05,06,12 and 14. Olympia, WA. Aug 1990.
- King, J.N., R.E. Carter and J. Loo-Dinkins. 1990. Site genetic and temporal variation in juvenile growth form features of Douglas-fir. Proceedings of Joint WFGA/IUFRO Working Parties S2.02-05,06,12 and 14. Olympia, WA. Aug 1990.
- King, J.N. and Y.A. El-Kassaby. 1990. Caveats for early selection. Proceedings of Joint WFGA/IUFRO Working Parties S2.02-05,06,12 and 14. Olympia, WA. Aug 1990.
- King, J.N. and D.W. Cress. 1991. Western hemlock co-operative tree improvement - a breeding plan proposal. Victoria B.C. Aug 1991 (unpubl.).
- King, J.N. 1993. Simulation models for breeding population advancement. Proceedings of Southern Forest Tree Improvement Conference. Atlanta, GA. June 1993.



- King, J.N. and C. Ying. 1993. Genetic resistance to terminal weevil attack in Sitka spruce. Proceedings of Southern Forest Tree Improvement Conference. Atlanta, GA. June 1993.
- King, J.N. 1994. Delivering durable resistant Sitka spruce for plantations. P. 134-149 in Proc. of conf. on The White Pine Weevil: Biology, Damage and Management, R.I. Alfaro, G. Kiss, and R.G. Fraser (eds). Can. For. Serv. Pac. For. Cent. FRDA Rep. 226. Richmond, BC, Canada.
- King, J.N. 1994. Tree Improvement in the Pacific Northwest. Invited speaker. Western Forest Genetics Association. Vancouver, WA. June 1994.
- Woods J., King J. and Cartwright C. Early genetic gains verified in realized-gain trials of coastal Douglas-fir and western hemlock. Extension Note 01. BC MoF Research Program.
- King, J.N., D.W. Cress and C. Cartwright. 1996. Western hemlock tree improvement: Selection of *P-1* Parents. Victoria B.C. 1996 (special HEMTIC report).
- King, J.N. and J. Hansen 1997. Cost-effective selection strategies in continued genetic improvement. Pp. 192-198 in "IUFRO '97 Genetics of Radiata pine". Proc. of NZ-FRI – IUFRO conf. FRI Bulletin No. 203. December 1997, Rotorua, New Zealand.
- King, J.N., C. Cartwright, W. Gee, J. Hatton and S. Ellis. 1997. The potential for improving western hemlock pulp, paper and structural wood quality. Pp. IV 101-104. in "Timber Management Toward Wood Quality and End-Product Value". Proc. of CTIA/IUFRO Int. Wood Quality Workshop. Forintek Corp. Aug. 1997. Quebec City, Canada
- Alfaro, R.I., G. Brown, K. Lewis and J.N. King. 1998. Screening spruce for genetic resistance to white pine weevil. In: Solving Forest Insect Problems through Research. Proceedings of joint meeting of IUFRO working parties: Insects affecting reforestation, Integrated control of scolytid bark beetles, Population dynamics of forest insects. San Juan, Puerto Rico June 1-4, 1998. Electronic address:
http://salava.metla.fi/iufro/iufro.net/d7/wu70303/puertorico/iufro98_titlepage.html.



- Alfaro, R.I., J.N. King, C. Ying, G. Brown and K. Lewis 1998. Current progress in screening spruce for genetic resistance to white pine weevil in British Columbia. Pages 194-196, in Natural Resources Canada, Can. For. Serv. 1998. Forest Pest Management Forum.
- King, J.N. and C.V. Cartwright. 1999. Western Hemlock: A Cooperative Approach To Tree Improvement. in TICtalk, Forest Genetics Council of British Columbia, Volume 1, Number 2, P 16-17.
- King, J.N. and R.I. Alfaro. 1999. Genetic resistance of Sitka spruce populations to the white pine weevil (*Pissodes strobi*). The Genetic Forest Number 6, Jan. 1999, Portland OR.
- Cartwright, C.V. and J.N. King. 1999. The Genetic Improvement of Western Hemlock in Forest Renewal BC Operational Tree Improvement Program, Project Report 1998/99. P 10-11.
- King, J.N. and C.V. Cartwright. 1999. Weevil Resistance Improvement in Spruce Populations, in Forest Renewal BC Operational Tree Improvement Program, Project Report 1998/99. P 16-17.
- Potter, S, Norris C., Cartwright C, King, J.N. Gee, W, Hussein A. McRae , M, Pitts, S, and P. Watson. 2000. Fibre and wood density assessment of western hemlock progeny. Pulp and Paper Report 1492. Pulp and Paper Res. Inst. Of Canada. Pointe Claire, QC, Canada.
- Alfaro, R.I., J.N. King, C. Ying, G. Brown and K. Lewis. 2000. Screening spruce for genetic resistance to the white pine weevil. in TICtalk. Forest Genetics Council of British Columbia, Volume 2, Number 1, P.10-11.

PROFESSIONAL REFERENCES

Dr. A.D. Yanchuk, Research Leader - Forest Genetics
Research Branch,

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO IDWAMARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

Victoria, B.C., Canada.
Tel: (250) 387-3338; FAX: (250) 387-0046
e-mail (current) alvin.yanchuk@gems.gov.bc.ca

Dr. M.D. Carson

Director,
Carson Associates Ltd,
34 Parawai Roda,
Rotorua, New Zealand
Tel: +64 7 357 4244 FAX: +74 7 357 4744
e-mail (current) mike.carson@forest-genetics.com

Dr. B.P. Dancik

Associate VP (Academic)
University of Alberta,
Edmonton, Alberta, Canada.
Tel: (403) 492-8182 FAX: (403) 492-1438
e-mail: bruce.dancik@ualberta.ca

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO IONAMARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

CURRICULUM VITAE

Con formato

NAME: RENÉ I. ALFARO

MARITAL STATUS: Married; two children

ADDRESS - Home: 4415 Tremblay Dr.
Victoria, B.C. Canada
V6N 4W7

Office: Pacific Forestry Centre
Canadian Forest Service
506 West Burnside Road
Victoria, B.C.
V8Z 1M5

EDUCATION: B.Sc. Forestry. 1972. U. Chile

Master of Pest Management, Simon Fraser University, Burnaby, B.C., Canada, 1977.

Thesis title: "The hazard of mountain pine beetle outbreak in lodgepole pine forests".

Doctor of Philosophy in Forest Entomology, Simon Fraser University, Burnaby, B.C., Canada, 1980.

Thesis title: "Host selection by the Sitka spruce weevil, *Pissodes strobi*", Supervisor - Dr. J.H. Borden.

WORK EXPERIENCE:

1972-1974 Research Forester. Forest Research Institute of Chile. Working on tree improvement of radiata pine.

1980-to date Research Scientist. Pacific Forestry Centre, Forestry Canada, 506 West Burnside Road, Victoria, B.C., V8Z 1M5. Leader of a project aiming at describing and quantifying the damage caused by forest pests to the forest resources of British Columbia.

University



ALEJANDRO LUCERO IGUALARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

I have directly supervised or co-supervised a total of 12 graduate students (Master's of Pest Management, Master's of Science and PhD) at Simon Fraser University, University of British Columbia and University of Northern British Columbia.

1976-1979. Teaching Assistant. Dept. of Biological Sciences. Simon Fraser University, Burnaby, B.C. Conducting tutorial lab sessions in Introductory Biology and Entomology.

1980. Sessional Lecturer. Dept. of Biological Sciences. Simon Fraser University. Full responsibility for teaching a graduate course in Forest Entomology.

1982. Sessional Lecturer. Dept. of Biology, University of Victoria. Full responsibility for teaching an undergraduate course in Economic Entomology.

1980-to date Guest Lecturer. Annual lectures on forest entomology and pest damage assessment to graduate and undergraduate students from the University of Victoria, University of British Columbia and to Pest Management graduates from Simon Fraser University.

1988-to date Adjunct Professor. University of British Columbia

2002-to date Adjunct Professor, University of Victoria

MEMBERSHIP IN PROFESSIONAL SOCIETIES:

Entomological Society of Canada.

Entomological Society of British Columbia.

SPECIAL ASSIGNMENTS

1988. Invited lecturer. United Nations Special Program for Latin-America. Lecture tour of Chile.

1988- to date. Invited project leader. Invited by the government of Chile to lead a project to assess the impacts of pine shoot moth on radiata plantations of Chile. In collaboration with the University of Chile and U. Austral of Chile.

1996-to date. Leader, Entomology Section, International Union of Forestry Research Organizations (IUFRO). Providing leadership and coordination to the entire Entomology Section which includes an international network of 10 working groups (approximately 900 world-wide scientists).

1997. FAO-sponsored Special Paper presented at the World Forestry Congress in Antalya, Turkey "Forest Health: a changing perspective".



1995-to date. Associate editor. Forest Ecology and Management.

1999. Member of a Chile-Canada-Mexico team to assess pest problems in the state of Jalisco, Mexico.

2001 August: invited by the government of Argentina to review pest management projects in forestry.

2003-to date. Canadian representative to IUFRO's special project World Forests Society and Environment.

2005 Made a presentation on "Changing paradigms in Forestry: lessons for the new millennium" at the United Nations Forum on Forests (UNFF5). New York, May 2005

AWARDS:

CANADIAN INSTITUTE OF FORESTRY SCIENTIFIC ACHIEVEMENT AWARD. 2001.

Awarded in recognition of significant advances in Canadian Forest Research
<http://www.cif-ifc.org/english/e-awards-cfsa-r-alfaro.shtml>

FORESTRY CANADA MERIT AWARD FOR SCIENTIFIC EXCELLENCE 1995.

Awarded for successful completion of research leading to the identification of spruce genotypes with resistance to weevil damage.

SCIENTIFIC ACHIEVEMENT AWARD, International Union of Forestry Research Organizations (IUFRO). 1990. This is the maximum recognition of scientific productivity world-wide for a scientist under 45 years of age. It was awarded in recognition of Dr. Alfaro's overall high productivity and, in particular, for his contribution to the development of pest management decision tools.

FORESTRY CANADA SCIENCE AND TECHNOLOGY AWARD. 1991. An award given to Forestry Canada Scientists with demonstrated high scientific productivity and originality. The award consisted of a three-month work visit to the INRA Forestry laboratory in Avignon, France.

Memorial Graduate Scholarship, Simon Fraser University, 1975.

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO IGNARRICA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

Simon Fraser University Open Graduate Scholarship, 1977-1979.

REFERENCES: Dr. Paul Addison, Director General, Pacific Forestry Centre, Forestry Canada, 506 West Burnside Road, Victoria, B.C., V8Z 1M5.

Dr. J.H. Borden, Professor, Pest Management Centre, Simon Fraser University, Burnaby, B.C., V5A 1S6.

PUBLICATIONS: Dr. Alfaro has published a total of 173 scientific reports, including research papers in scientific journals, book chapters, conference proceedings, web pages and departmental reports. Complete list available on request.

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO IGNARRICA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal

CURRICULUM

Con formato

Name Börje Drakenberg
Year of Birth 1945
Profession Owner, AB Skogsbiologerna and HB Skogseko
Specialisation Forest biodiversity, certification,
Years with the Firm 18

Key Qualifications

Mr Drakenberg is a highly experienced specialist in sustainable forest management, forest certification, national forest standards and forest biodiversity. He heads his own companies AB Skogsbiologerna and HB Skogseko. Since 1998, he has been engaged in different activities in Chile in cooperation with Fundación Chile and Svensk Skogscertifiering (SSC), mainly on forest certification. Other experience of particular relevance includes a key role in the provision of Sida-funded training in forest certification and wood utilization for international trainees, and his regular frequent engagement in certification audits of Swedish forest companies. Mr Drakenberg has excellent links with the Swedish University of Agriculture (SUAS) and SkogForsk, the leading forest research institute in Sweden. He also has a very wide experience from work in the international forest scene.

Education

- 1978-1979, Professional training for college teaching in biology and chemistry
- 1972, M.Sc. Botany, Zoology and Chemistry, Stockholm University

Languages

	Reading	Speaking	Writing
English	5	5	5
Swedish	5	5	5
German	3	3	3
French	2	2	2
Spanish	1	1	1

Current Activities

Owner and head of Skogsbiologerna AB, for recent assignments see below.

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
 Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
 Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO IGNAMARCA
 Jefe Sede Austral
 Instituto Forestal

Experience Record

- 1984-ongoing (main line of work): Consultant in forest biology and improvement of biodiversity as senior and head owner of AB Skogsbiologerna and HB Skogseko. Engaged by virtually all Swedish forest companies esp. Korsnäs AB, Skogssällskapet förv. AB, STORA, Mellanskog, Södra, MoDo, Assi-Domän, Sydved and the National Board of Forestry as well as several smaller private forest companies eg. Hasselfors AB, Hargs bruk AB and Brevens bruk AB. Main focus has been as organizers and teachers in conservation training programs for personnel on mid and high-level and designing survey methods for finding and measuring biodiversity values.
- 2000-ongoing. Lithuania, funded by LRF (Swedish farmers association). Project aimed at supporting the development of a Lithuanian Pan European Forest Certification standard. The work has been done in close cooperation with foresters from the Swedish Association of Forest Owners. Mr Drakenberg has mainly been dealing with biodiversity protection measures and help in system building. This project has meant a lot of direct contacts with key stakeholders in Lithuanian forestry.
- 1996-ongoing. Forest certification and forest industry training, for ORGUT and SSC. Key trainer in five 3 + 2-week training programs on Forest Certification based in Sweden (3 weeks) and 2 weeks in Indonesia, Costa Rica, South Africa (2 times), Chile, Ecuador and Thailand. Also yearly 3-week international course "Management of Wood and Forest Industries".
- 2003 – ongoing. Consultant
- 1986-ongoing. SLU, consultant for administering and teaching in external academic courses for foresters in nature conservation biology but also for teaching dendrology in England and Sweden
- 2002 Independent expert for rewriting part of the Swedish FSC standard.
- 2000-2001 Chile. Project administered by SSC but funded by the Chilean forest sector aiming at producing the CERTFOR standard for plantation forestry. The standard was very well received by most stakeholders in Chile and is now under field testing and evaluation. The work was done together with another SSC associate. 2000-2001
- 1997, 2001 China, for ORGUT (funded by UNDP). The project aimed at adapting the Principles, Criteria and Indicators set up in the Montreal protocol for Chinese conditions. Mr Drakenberg adapted the biological parts of the standard. He was one of the main speakers in a seminar 2001 on forest certification arranged by the Chinese Academy of Forests.
- 1998- ongoing Armenia, funded by Sida. This project was headed by the Swedish State Forest administration and designed, trained local personnel for and executed a survey of the national





forests of Armenia. In the project Mr Drakenberg specifically designed the methodology for assessing biodiversity values at stand level and for evaluation of the data collected as well as evaluation of data collected. The engagement in 1998 was revitalized in 2003 in a project aiming at development of Forest Management Plans where he was responsible for further development and education of the biodiversity assessment.

1997 Finland, Ålands landskapsstyrelse, education in nature value assessment.

1996 Norway, Romedals skogeierforening, education in nature value assessment.

1974 - 1996 Employed part time (50%) at the SLU mainly doing teaching in floristics including vegetation ecology and dendrology occasionally also in wood anatomy and other miscellaneous subjects. Several textbooks in vegetation ecology and dendrology were produced on own hand to promote my teaching. Elected for the pedagogical award 1990. During the period at SLU further research was carried out in vegetation mapping and research was initiated in forest history especially concerning forest fire history and present day vegetation versus former land use in central Sweden and plant geography resulting in 6 publications. As a result of the SLU period Mr Drakenberg has a contact net including well over half of the Swedish foresters.

I certify that the information contained above in my CV is correct

Name	Börje Drakenberg
Signature	
Date	26/7 2003

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Estudios para la Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



ALEJANDRO LUCERO IGONAMARCA
Jefe Sede Austral
Instituto Forestal