

A. Título del Proyecto Propuesto:

Flora Patagónica Argentina: Digitalización de las Plantas Vasculares (caracterización, distribución, hábitat y utilidad específica e infraespecífica)

B. Información para contactar al (los) investigador(es) principal(es)

- Nombre: Renée Hersilia Fortunato
- Domicilio (incluyendo Ciudad): Los Reseros y Las Cabañas s/n, Castelar 1712, Prov. de Buenos Aires
- País: Argentina
- Teléfono: 005411 46210840/1819
- Fax: 005411 44812360
- Correo electrónico: rfortunato@cnia.inta.gov.ar
- Página Web: <http://www.inta.gov.ar/>

C. Información de Contacto de la Institución Responsable

- Nombre de la Institución: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
- Domicilio (incluyendo Ciudad): Rivadavia 1439 (1033) Buenos Aires, Argentina
- Persona contacto en la Institución: Coordinador del Área Estratégica de Recursos Naturales
- Nombre: Ing. Agr. Cesar Rebella
- Teléfono: 0054011 44813032
- Fax: 0054011 46215663
- Correo electrónico: crebella@cnia.inta.gov.ar
- Página Web: <http://www.intacya.org/>

D. Otras Instituciones Participantes

Ver lo indicado en **F. Descripción de Proyecto/**Metodología/ *Taxonómica*

E. Resumen:

El objetivo del proyecto es realizar una actualización de las Plantas Vasculares que crecen en la región Patagónica de la República Argentina y producir una base de datos a nivel de especies. La información taxonómica a digitalizar incluirá los campos de: Familia, género, especie hasta nivel de variedad y/o forma si fuera necesario, sinonimia, descripción en un lenguaje técnico de fácil interpretación, distribución, mapas de distribución, hábitat, usos, dibujos, referencias y las fotografías de los taxones que se posean disponibles. El resultado será proveer una base de datos disponible a la comunidad con información taxonómica confiable y de alta calidad. Los datos generados posibilitarán fundamentar estrategias en la toma de decisiones sobre conservación y uso de los recursos biológicos. Una vez generada la base de datos estos datos serán actualizados a través de recursos propios.

Summary:

The objective of this request is to make an actualization of the Vascular Plants that grow in the Argentinean Patagonia region and to generate an Internet-accessible data at the species level. The taxonomic information to digitize will include the following fields: Family, genera, species, variety and/or form levels, synonymy, descriptions of each species in a technical understanding language, distribution, distribution maps, habitat, uses, drawings, references and the available photographs of the taxa. The result will provide to the community an available scientifically taxonomic database. The data generated will assist strategies to be used in the decision making for conservation and biological resources use. Once the database is established, it will be updating by INTA Institution additional funding.

F. Descripción del proyecto:

En Argentina la región Patagónica tiene límite N el río Colorado, S los canales Beagle y Moat, W la Cordillera de los Andes y E el Océano Atlántico y las Islas del Atlántico Sur. Esta región comprende ca. de 787.292 km², es decir el 29% del total del país, y si bien hay un predominio de zona árida, también está representado el bosque y el monte. No obstante el ecosistema es frágil con condiciones climáticas extremas y concurrente reducción de biomasa en proceso de desertificación (Tanquilevich, 1973). Es importante destacar que de los 34 Parques Nacionales existentes en Argentina 11 son exclusivos de la Patagonia; pero en dichos Parques como el Nahuel Huapi (Neuquén-Río Negro) con 705.000 has. (el de más amplia superficie en el territorio argentino) se encuentra la ciudad turística y comercial de San Carlos de Bariloche con alta tasa de actividad antrópica que va en deterioro de las reservas existentes de selva Valdiviana y del bosque Subantártico. El nivel de biodiversidad de los distintos grupos vegetales se observa un patrón que disminuye de N a S y en el caso particular de la Patagonia los menores valores se registran en las provincias de Tierra del Fuego y Santa Cruz, aumentando en Chubut, Río Negro y Neuquén, pero si bien el número de especies es menor existe en los bosques Subantárticos y en la Estepa importantes endemismos o exclusivos de la región, no compartidos con otras del país (Zuloaga et al., 1999a).

El objetivo de este proyecto es digitalizar la información florística (Plantas Vasculares) de las especies que crecen en la región.

La información de los distintos grupos taxonómicos, en el que se incluye: familias, géneros, especies, claves de diferenciación, descripción, nombres vulgares, usos, distribución en el país y en particular en la región y dibujos de cada taxón está básicamente publicada en 8 tomos: **Correa, M. M. (1963; 1971; 1978; 1984; 1988; 1998; 1999)** y en **Dimitri (1972)**. Según lo aportado por la flora hay registradas 2208 spp, pero por los años transcurridos desde el inicio de su edición (1963) hasta el presente, se han realizado cambios nomenclaturales, sinonimias, descripción de nuevas especies y nueva distribución, y citas para la región que es necesario actualizar. Un registro más moderno es el suministrado en el Catálogo de las Plantas Vasculares de la Argentina, (Zuloaga et al. 1994, 1996 y 1999), donde llama atención la diferencia entre el total de especies citadas para la región: 1185 respecto a lo publicado en Flora Patagónica: 2208.

Sobre esta base, se propone:

- Actualizar de los datos taxonómicos (binomio actual reconocido, sinonimia, nuevas especies descriptas y/o citadas para la región).
- Verificar el material depositado en los herbarios del país para corroborar mediante las nuevas colecciones la actual distribución geográfica en la región. Cabe señalar que el herbario del INTA (BAB) es el referente de la diversidad botánica de la Patagonia a nivel mundial.
- Digitalizar la información científica de los taxones: Familia, género, especie, variedad y forma.
- Incluir en un lenguaje técnico y de fácil interpretación tanto para científicos como para diferentes actores de la sociedad (educadores, estudiantes, productores, etc.) de: descripción de las especies, distribución, usos en la región y utilidad potencial, dibujos, referencias, y fotografías de los taxones que están disponibles. Las fotos de las especies faltantes serán incluidas durante las actualizaciones de la base de datos mediante nuevos viajes de relevamiento (fondos generados por INTA).

Metodología:

Taxonomía:

- Verificación bibliográfica y la provista por las bases de datos existentes (<http://www.mobot.org/>, <http://www.ipni.org/index.html> , <http://www.nybg.org/>, <http://www.darwin.edu.ar/> etc.) para el reconocimiento los nombres actuales de las especies y su sinonimia. Esta actividad se efectuará con la colaboración de los diferentes especialistas (expertos) de cada grupo taxonómico de las Instituciones que han colaborado en la redacción de la Flora Patagónica, Ed. INTA del país (Instituto de Botánica Darwinion (IBODA), Instituto de Botánica del Nordeste (IBONE), Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (IMBIV), Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas (IADIZA), Museo Botánico Universidad Nacional de La Plata, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, UBA, Cátedra de Botánica Agrícola, Facultad de Agronomía, UBA, etc.) y las internacionales (ejs: Department of Botany, Smithsonian Institution, Royal Botanic Gardens, Kew, Missouri Botanical Garden, New York Botanical Garden, etc.).

- Descripción-diferenciación, indicando hábitat y utilidad de las especies no incluidas en la actual edición publicada de la Flora Patagónica (Ed. INTA). Esta caracterización será realizada con la correspondiente autoría por los especialistas de las Instituciones nacionales e internacionales que colaboran con esta propuesta.
- Dibujo de las especies no disponibles en la Flora Patagónica editada, para su digitalización. Esta actividad será realizada por el equipo de dibujantes (dibujo científico) que cuenta el Instituto de Recursos Biológicos, INTA.
- Relevamiento de las colecciones posteriores a 1963 (1ra. Edición de Fl. Patagónica, INTA) depositadas en el Herbario del Inst. de Recursos Biológicos, INTA (BAB) y en los herbarios nacionales que cuentan con colecciones de Patagonia (ejs: IBODA (SI), LILLO (LIL), IADIZA (MEND), FAUBA (BAA), IMBIV (CORD), etc.). Esta evaluación permitirá completar mediante las nuevas colecciones la distribución de las especies en el área de incumbencia.

Digitalización:

Los datos de las especies serán guardados en formato digital y estarán disponibles a través de softwares que IABIN proporcionará a los donatarios de información en los estándares y protocolos utilizados por SSTN. Asimismo el área de informática del Inst. de Recursos Biológicos, INTA desarrollará en lenguaje php el portal de megadatos y datos necesario para incluirlo también en la pág. Web INTA. De acuerdo a lo indicado el número de campos a ser digitalizados sería un máximo de 13: Familia, género, especie, variedad, forma, descripción, distribución, mapas, hábitat, usos, referencias, dibujos, fotografías. Antecedente es el software desarrollado en la Red Nacional de Germoplasma-INTA: DBGermo empleado en REGENSUR (Red de Recursos Genéticos del PROCISUR)

RESULTADOS ESPERADOS:

- Generar una información taxonómica de distribución nacional e internacional confiable y de alta calidad, para la toma de decisiones relativas a las estrategias de conservación y uso sustentable de la biodiversidad optimizando el cumplimiento de los objetivos de la CBD.
- Facilitar la información disponible a los organismos de gestión sobre las áreas protegidas existentes y las a identificar.
- Disponer informatizada la ubicación en la región de especies invasoras así como las indicadoras ambientales y las que están en retroceso distributivo. Estos datos permitirán la aplicación de técnicas para la predicción de distribución actual en otras áreas geográficas o la distribución eventual por la alteración de los ambientes de origen.
- Generar listas rojas de organismos cuya protección debe ser efectiva a corto plazo.
- El uso de los datos primarios informatizados posibilitarán optimizar los recursos disponibles para el incremento del conocimiento en especial de tres áreas: Taxonómica (identificación y clasificación de organismos, distribución), Recursos Genéticos (conocimiento y registro de especies de interés en el área) y Ecología (fitogeografía, reconocimiento de ecosistemas mediante asociación específica, etc.).
- Desarrollar una base digitalizada exportable para uso e intercambio y que esté disponible a otras áreas del conocimiento que así lo requieran.
- Disponer de información en lenguaje sencillo que pueda ser utilizado en diferentes propuestas de educación ambiental incentivando a la sociedad de la importancia de la conservación de la biota.

INDICADORES DE IMPACTO:

Al finalizar el proyecto se tendrá información digitalizada con una base de datos integral de las especies que crecen en la Flora Patagónica (ca. 2000) Argentina. Esta propuesta posibilitará realizar una actualización de la flora antes editada por el INTA, y poner a disposición de los distintos sectores de la sociedad (científicos, académicos, estudiantes, productores, etc.) de una herramienta de información de alta calidad que fundamente la toma de decisiones sobre conservación y uso de los recursos biológicos. Estos datos estarán disponibles a todos los interesados a través de la página web IABIN (2009) y del INTA.

A través de esta iniciativa en conjunto con el compromiso a asumir por los expertos para generar un portal (*on line*) de la Flora del Extremo Sur de Sudamérica, se contará con los elementos necesarios para mantener la base de datos a generar actualizada.

INTA es uno de las Instituciones que forman parte de los contactos de IABIN y de la Coordinación de la Red Nacional de Colecciones Biológicas (RNC) Argentina; a través de los fondos obtenidos por la Red aplicados al Global Biodiversity Information Facility (GBIF) ha

iniciado la digitalización de los datos de las colecciones del herbario en el software IRIS (datos compartidos con IBODA, IMBIV, IBONE). Asimismo participa como integrante de la Iniciativa Taxonómica Global implementada en el país a través de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, y en particular el grupo de Flora y Vegetación del Herbario que aquí eleva este proyecto a colaborado y colabora con el Catálogo de Plantas Vasculares del Cono Sur (IBODA-Missouri Botanical Garden, Jardin Botanique de la Ville de Genève).

CRONOGRAMA DE TRABAJO

Se estima la conclusión de este proyecto en 1 año, de acuerdo al siguiente cronograma:

Actividades	Mes 1-2	Mes 3-4	Mes 5-6	Mes 7-8	Mes 9-10-11	Mes 12
Actualización taxonómica de las especies	50%	50% restante (100%)				
Descripción-hábitat-utilidad	50%	50% restante (100%)				
Dibujo de especies no disponibles	50%	50% restante (100%)				
Relevamiento de las nuevas colectas en los diferentes herbarios	40%	40%	20% restante (100%)			
Digitalización de los datos de las especies de Plantas Vasculares presentes en Patagonia de acuerdo a los resultados obtenidos en Mes 1 a 3 (aprox. 2000 especies)			285 especies digitalizadas en 1 mes: 6to. mes (15%)	855 especies digitalizadas (43%)	1700 especies digitalizadas (85%)	Ca. 2000 especies digitalizadas (100%)

Los Informes financieros y técnicos se proponen efectuarlos cada 3 meses, indicando el grado de avance de la actualización de los datos taxonómicos y su digitalización.

Actividades	Mes 1-3	Mes 3-6	Mes 6-9	9-12
Informe técnico	Grado de avance en actualización taxonómica+descripciones-hábitat-utilidad-dibujos noveles y relevamiento del material de herbario	Informe final de la actualización taxonómica+descripciones-hábitat-utilidad-dibujos noveles y relevamiento del material de herbario. Inicio de digitalización de las especies	Grado de avance de digitalización de especies	Informe final de digitalización de las especies
Informe financiero	Envío de comprobantes de los gastos de insumos+capacitación+gastos operativos	Envío de comprobantes de los gastos de insumos+gastos operativos	Envío de comprobantes de los gastos de insumos+gastos operativos	Envío de comprobantes de los gastos de insumos+gastos operativos

REFERENCIAS

- CORREA, M. M. (1963). Flora Patagónica: *Monocotyledoneae* (excepto *Gramineae*). Colecc. Cient. Inst. Nac. Tecnol. Agropecu. 8 (2): 219 pp.
- _____. (1971). Flora Patagónica: *Gramineae*. Colecc. Cient. Inst. Nac. Tecnol. Agropecu. 8 (3): 563 pp.
- _____. (1978). Flora Patagónica: *Compositae*. Colecc. Cient. Inst. Nac. Tecnol. Agropecu. 8 (7): 451 pp.
- _____. (1984^a). Flora Patagónica: Dicotyledones Dialipétalas (*Salicaceae a Cruciferae*). Colecc. Cient. Inst. Nac. Tecnol. Agropecu. 8 (4a): 559 pp.
- _____. (1984^b). Flora Patagónica: Dicotyledones Dialipétalas (*Droceraceae a Leguminosae*). Colecc. Cient. Inst. Nac. Tecnol. Agropecu. 8 (4b): 309 pp.
- _____. (1988). Flora Patagónica: Dicotyledones Dialipétalas (*Oxalidaceae a Cornaceae*). Colecc. Cient. Inst. Nac. Tecnol. Agropecu. 8 (5): 381 pp.
- _____. (1998). Flora Patagónica: Introducción, Los materiales originarios de los Suelos, Los suelos, Características climáticas de la Patagonia, La vegetación de la Patagonia, Evolución del conocimiento botánico de la Patagonia argentina, Clave general de familias, *Pteridophytae, Ephedraceae*. Colecc. Cient. Inst. Nac. Tecnol. Agropecu. 8 (1): 391 pp.
- DIMITRI, M. J. (1972). La Región de los Bosques Andio-Patagónicos, sinopsis general. Colecc. Cient. Inst. Nac. Tecnol. Agropecu. 10: 381 pp.
- TANQUILEVICH, R. (1973). La desertización antrópica. *Deserta* 4: 234-240.
- ZULOAGA F.O., E.G. NICORA, Z.E. RÚGOLO, O. MORRONE, J. PENSIERO & A.M. CIALDELLA (1994). Catálogo de la Familia Poaceae en la República Argentina. *Monographs in Systematic Botany* 47. Missouri Botanical Garden Press.
- _____. & O. MORRONE (1996). Catálogo de las Plantas Vasculares de la República Argentina. I. *Pteridophyta, Gymnospermae y Angiospermae (Monocotyledoneae)*. *Monographs in Systematic Botany* 60. Missouri Botanical Garden.
- _____. & _____ (1999). Catálogo de las Plantas Vasculares de la República Argentina. *Dicotyledoneae*. *Monographs in Systematic Botany* 74. Missouri Botanical Garden Press.
- _____, _____, y D. RODRIGUEZ (1999a). Análisis de la biodiversidad en plantas vasculares de la Argentina. *Kurtziana*. 27 (1) 17 – 167.

- **Respuestas a las siguientes preguntas: Las respuestas requeridas están indicadas en las diferentes secciones que incluye el proyecto elevado.**
- i. ¿Quiénes son las comunidades de usuarios en su país que estarían interesadas en los productos de este proyecto? **Diferentes actores de la sociedad (científicos, educadores, estudiantes, productores, etc.)**
- ii. ¿Cómo serán actualizados y mantenidos los datos en el futuro? Si se hacen cambios a la información, ¿cómo se harán estos cambios en los registros de acceso público? **A través de fondos generados por INTA: Área Estratégica de Recursos Naturales 2006-CONT.**
- iii. ¿Cómo cumplirá con los estándares de SSTN? Los estándares usados actualmente por la SSTN son el Plinian Core para información y datos a nivel de especies, el Dublin Core para metadatos o recursos encontrados en el Internet (un metadato por base de datos, mapa, sonido), y el PyWrapper para interfase de datos, además de los estándares y protocolos generales de IABIN Para ver éstos, diríjase a www.iabin.net Ver **Metodología Digitalización con el antecedente de la base de datos generada para la Red Nac. De Germoplasma en (IRB).**
- iv. ¿Qué experticia en informática y en datos sobre especies tiene su institución? **Red nacional de Germoplasma Software: DBGermo, disponible a nivel nacional entre los bancos que comprenden de la red y las Organizaciones Internacionales del área temática Ej. PROCISUR.**
- v. ¿Cómo interactúa su institución con otras instituciones en su país que manejan datos sobre especies y/o temas relacionados? **VER: Metodología Taxonomía e INDICADORAS DE IMPACTO**
- vi. ¿Qué rol ha jugado Usted y/o su institución en las actividades de IABIN? ¿Qué relación tiene con el Punto Focal de IABIN en su país? **VER: INDICADORAS DE IMPACTO**
- vii. Metodología para asegurar la calidad de los datos. ¿Qué medidas serán tomadas para asegurar la calidad de los datos? **VER: Descripción del Proyecto y Metodología Taxonomía**
- viii. Metodología de monitoreo y evaluación. ¿Cómo se llevará a cabo el monitoreo y la evaluación? ¿Qué indicadores de cumplimiento y de impacto medirán? **VER: CRONOGRAMA DE TRABAJO e informes técnicos y financieros.**

G. Presupuesto del proyecto

Rubro	IABIN	fondos de contrapartida	Total
1) Insumos (mercancía)	\$ 500		\$ 500
2) Capacitación	\$ 500	\$ 1.000	\$ 1.500
3) Gastos operativos	\$ 9.000		\$ 9.000
4) Equipamiento		\$ 1.000	\$ 1.000
5) Salarios de personal relacionado al proyecto.			\$ 26.500
Total			\$ 38.500

Detalle del Presupuesto solicitado:

1) Insumos (mercancía): Se incluyen en este rubro lo referente a los insumos de computación (tinta de impresora láser, DC, papel), de oficina y de herbario (cartulina, papel obra, hilo) este último para procesar las últimas colecciones realizadas (verano de 2007) para su conservación a futuro y posterior digitalización. El concepto de este gasto será efectivizado en el total de los 12 meses que dure el proyecto.

2) Capacitación: Se solicita al proyecto \$ 500 los que se utilizarán para el traslado de la Personal contratado para efectuar el relevamiento del material novel (posterior a 1963) coleccionado de la Región patagónica y que está depositado en los diferentes herbarios de Argentina (Provs. Córdoba, Tucumán, Mendoza, Corrientes). Este gasto estará concentrado de acuerdo al cronograma de trabajo en los 5 primeros meses de inicio del Proyecto. Como para poder solventar estos gastos con lo solicitado en esta convocatoria es insuficiente se cuenta con fondos adicionales provenientes del proyecto PIP CONICET: 5560 bajo la dirección de la Ing. Agr. Renée H. Fortunato.

3) Gastos operativos: Aquí se incluye la contratación de un personal tiempo completo (45 horas semanales) con grado universitario para el relevamiento del material depositado en los herbarios de Argentina y la digitalización de datos proveniente de lo editado en Flora Patagónica (Correa, 1963-1999) además de la nueva información aportada por los especialistas (expertos) de cada uno de los grupos: Salario estimado: \$ 750/mes/12 meses.

4) Equipamiento: El INTA proveerá de material de cómputo (Pentium), el que estará disponible para digitalización de la información.

5) Salarios: En este rubro se incluyen los salarios del personal técnico que estará dedicado hasta un máximo de 25% del total del tiempo al proyecto, y sobre esa base se ha ajustado el monto de contra partida incluida.

Personal Técnico afectado al proyecto propuesto en INTA:

- Ing. Agr. Renée H. Fortunato (experta en Nomenclatura Taxonómica, Leguminosae y Florística del Sur de Sudamérica)
- Ing. Agr. Matías Morales (becario CONICET, experto en banco de datos y florística)
- Ing. Agr. Hernán Bach (becario INTA, experto en florística)
- Sra. Angélica Marino (Dibujante Científica)
- Técns. Jorge Tellería, José A. Zamuz, Ariel Barroso (Informática, Inst. de Recursos Biológicos)
- Sr. Eduardo Ruiz (Encargado del Herbario IRB-INTA: BAB)
- Sra. Graciela Arias (Técnica CONICET a cargo de montaje y conservación de las especies herborizadas, Herbario IRB-INTA: BAB)
- Sr. Nelson Polinski (Técnico CONICET a cargo de la informatización del Banco Base de Germoplasma, IRB).

Extra institucionales de ámbito Nacional e Internacional VER: **Metodología Taxonómica**