

## **A. Los Polinizadores de Chile y su interacción**

### **B.Contact Information for Principal Investigator**

- Name: Cecilia Smith Ramírez
- Address: Comercio 393, Río Bueno, XIV Región
- Country: Chile
- Telephone: 56-63-247975
- Fax: 56 63 247975
- Email: csmith@willnet.cl
- Website: [http://www.ieb-chile.cl/focus/people\\_focus2/CeciliaSmith.php](http://www.ieb-chile.cl/focus/people_focus2/CeciliaSmith.php)
- 

### **C. Contact information for Managing Institution**

- Institution Name: Instituto de Ecología y Biodiversidad (IEB), Universidad de Chile
- Address: Las Palmeras 3425, Ñuñoa, Santiago, Chile
- Institutional Contact Person: Director, PhD. Mary Kalin Arroyo
- Name: Administrative Contact, Benjamín Vera
- Telephone: 56-2-2727363
- Fax: 56-2-2727363
- Email: bvera@uchile.cl
- Website: <http://www.ieb-chile.cl/>

## Resumen

Chile es un país que posee una biota filogenéticamente muy antigua, posee climas contrastantes y una geografía variada. En Chile se encuentra el desierto más seco del mundo, uno de los cinco bosques secos mediterráneos, la mayor parte del bosque templado del hemisferio sur de América, tundras, vegetación alto-andina e islas oceánicas con biota polinésica. Chile posee uno de los mayores índices de endemismo a nivel mundial. Lamentablemente, desde mediados del siglo XX, ha sufrido una de las más rápidas tasas de deforestación a nivel mundial.

Considerando lo anteriormente expuesto, presentamos un Proyecto IABIN el año 2009, en donde nos dimos cuenta lo necesario que es digitalizar las colecciones entomológicas en Chile, digitalizamos la base de información de insectos polinizadores de 6 colecciones en donde ingresamos doce mil registros. Además, se ha hecho una exhaustiva revisión bibliográfica en donde hemos ingresado un gran número de interacciones planta-polinizador. Además hemos presentado los resultados de este proyecto en dos Congresos, uno nacional y otro internacional.

El objetivo de este proyecto es seguir con la digitalización de datos de las colecciones en Chile, quedándonos una colección muy importante por digitalizar como es la de la Universidad de Concepción, además de las dos colecciones de los extremos de Chile, la colección de Arica y la de Punta Arenas, en donde creemos deben haber datos muy interesantes sobre polinizadores de zonas de climas extremos. Además, se visitarán una o dos de las principales colecciones entomológicas en Argentina.

En este estudio se revisará toda la literatura (monografías principalmente) que aún nos falta revisar sobre polinizadores. Creemos que hay un gran número de interacciones que todavía no hemos digitalizado.

## Abstract

Chile is a country with a phylogenetically ancient biota, contrasting climates and a varied geography. Here is the driest desert in the world, one of the five dry mediterranean forests, most of the south american temperate forests, tundra, high-andean vegetation and oceanic islands with polynesian biota. Chile has one of the highest levels of endemic flora in the world as well as a great insect fauna diversity. Unfortunately, its deforestation rates have increased dramatically since the mid 20<sup>th</sup> century, which also affects to those living there, such as pollinating insects.

In order to digitize the chilean entomological collections, a IABIN Project was presented in 2009, which allowed to digitize more than 12.000 data from six collections. A comprehensive literature reviewing has also been made to know the number of plant-pollinator interactions.

The aim of this project is to continue digitizing the remaining data collections. Thus, the major insect collection belonging to the Universidad de Concepcion and the collections of the most extreme chilean cities – Arica and Punta Arenas- will be digitize. It will be interesting to know the pollinators diversity inhabiting such extreme areas. Also, one or two of the major entomological collections in Argentina will be visited.

The entire remaining literature about pollinators will be reviewed and the remaining plant-pollinator interactions will be digitized.

## Digitalización de datos de insectos polinizadores de Chile

### **Contexto e importancia de la entomofauna en Chile**

La entomofauna de Chile, si bien menos diversa que la presente en países tropicales presenta un alto nivel de endemismo, por ejemplo, la familia Ichneumonidae (Hymenoptera), presenta un 80% de endemismo a los bosques chilenos. Muchos de los géneros de este grupo tienen una o dos especies. Por ejemplo la familia Apozygidae (Ichneumonidae) existe solamente en Chile presentando un género y dos especies. En dípteros el 53% de las especies son endémicas. Las abejas también presentan un alto nivel de endemismo, en la última lista actualizada de abejas para Chile el número de especies aumentó a 400 (Ruz y Montalva 2010).

Durante los últimos sesenta años se ha producido una gran deforestación en los bosques del centro y sur de Chile. Actualmente muchas especies se encuentran amenazadas. No existen estudios que traten sobre el deterioro en cuanto a la diversidad y/o abundancia de insectos polinizadores en Chile. Los cambios radicales de esta transformación afectarían fuertemente a las abejas, que son los principales polinizadores de las especies de plantas nativas (Ruz y Vivallo, 2004) y a los dípteros polinizadores endémicos que no están presentes en bordes de bosque (Smith-Ramírez datos no publicados).

### **Innovación:**

En Chile las colecciones entomológicas no habían sido digitalizadas hasta el año 2009. Este año, a través de un proyecto con financiamiento IABIN digitalizamos gran parte de la diversidad de insectos polinizadores de seis colecciones. De estas, dos están dentro de las más importantes de Chile, esto es la del Museo Nacional de Historia Natural y la de Universidad de Ciencias de la Educación (UMCE). Con la digitalización de estas instituciones excedimos el número de especímenes prometidos -12.000 ejemplares ingresados, 9.000 prometidos-. Sin embargo, las colecciones en el extremo del país no pudieron ser digitalizadas, ni la tercera colección más importante, esto es, la de la Universidad de Concepción. El terremoto ocurrido en febrero del 2010 impidió por meses el acceso a esta amplia colección. Además, las colecciones de Buenos Aires y Bariloche en Argentina tampoco pudieron ser digitalizadas, debido a que el trabajo en la colección de la Universidad Metropolitana de la Ciencia y la Educación excedió con creces el tiempo inicialmente presupuestado. Creemos que es necesario seguir digitalizando aquellas colecciones que no han sido digitalizadas aún, debido que los datos que estas nos brindan dan información sobre la diversidad de estas especies en las zonas del extremo sur (estepas y bosques patagónicos) y norte del país (desierto, oasis, altiplano, vegetación relictas de la formación Las Lomas), así como también podremos inferir el estado actual de conservación de los polinizadores y de su interacción con la flora a través de nuevas prospecciones al amparo del financiamiento del Instituto de Ecología y Biodiversidad de la Universidad de Chile (IEB), en cual desarrollo hace 12 años una línea de investigación en interacciones de polinización.

En el proyecto anterior nos dimos cuenta de la falta de bases de datos y revisiones bibliográficas sobre polinizadores y su interacción en Chile. Los últimos trabajos encontrados sobre lista de especies de polinizadores o distribución de estos, están enfocados hacia las abejas, pero se carecía de información de los dípteros y los lepidópteros polinizadores. A través de la exhaustiva revisión bibliográfica realizada con el proyecto IABIN, hemos encontrado 60 especies polinizadoras o visitadoras pertenecientes a Dípteros y Lepidópteros, que son descritas en el bosque templado austral, zonas costeras y zona andina. Hemos asumido que si la especie ha sido descrita como polinizador y en la literatura internacional el mismo género o familia ha sido descrita como polinizadora, entonces existe en Chile un alto potencial de especies polinizadoras que aún no han sido mencionados en la literatura.

En este proyecto nos enfocaremos en lugar de colecta, fecha de colecta, y colector de los insectos, para así poder tener datos de distribución de estos. Así podremos tener un "antes" de tal forma que las nuevas prospecciones nos den una visión de "después". Pudiendo comparar posibles cambios en los ensambles polinizador-polinizador y polinizador-planta.

El objetivo de este proyecto es: Digitalizar los datos de insectos polinizadores de la Universidad de Concepción, extremos norte y sur del país, y las colecciones de especies chilenas que estén en la Universidad de Buenos Aires y Bariloche, en Argentina. De tal forma de continuar con el trabajo anteriormente realizado, para así obtener el mayor número de datos posible de insectos polinizadores y de la interacción de polinización a nivel nacional. Para el logro de este objetivo nos hemos asociado a entomólogos de la U. de Concepción (curador de la colección profesor Artiga, de la UMCE y de la Universidad Austral de Chile), además contamos con la colaboración del Dr. Diego Medán de la U. de Buenos Aires y del Dr. Marcelo Aizen de la Universidad del Comahue en Bariloche.

### **Metodología:**

En este estudio revisaremos las monografías que nos faltan sobre los polinizadores de Chile, a fin de completar información sobre la distribución de familias, géneros y especies identificadas como polinizadores en la revisión antes realizada para el proyecto IABIN. Visitaremos las colecciones entomológicas que faltan por digitalizar y, posteriormente, poner la información en formato digital. Visitaremos las colecciones del extremo sur y norte del país, para así con estos nuevos datos, enriquecer los rangos de distribución de las especies ingresadas, realizar mapas de distribución de polinizadores y de interacción de polinización. En caso de que la revisión de las monografías nos lleve a re-evaluar una especie o género como posible polinizador, se visitarán nuevamente las dos grandes colecciones del Museo Nacional de Historia Natural y el de la UMCE.

### **Costo y eficiencia:**

Tenemos pensado disponer de información de aproximadamente 5.000 ejemplares pertenecientes al menos 210 especies de Himenóptera, Díptera, Lepidóptero y Coleóptero que se han descrito como polinizadores-visitadores de flores. En la preparación de esta propuesta hemos hecho contacto con las colecciones que no han sido digitalizadas. La información recogida para cada especie de insecto será: orden, familia, género, especie, lugar de colecta, fecha de colecta, colector, endemismo a Chile, si la especie es introducida, nombre de la colección, estado de conservación si es posible. Interacciones de los insectos: datos extraídos de la revisión bibliográfica, plantas visitadas a nivel de especie. Los interesados en esta información son todas aquellas entidades relacionadas con estudios de biodiversidad, distribución de especie y conservación, tales como universidades públicas, corporaciones de gobierno, investigadores particulares, colecciones entomológicas. Los datos se actualizan y permanecen en la página web del IEB siguiendo directrices similares a los datos establecidos en la base de datos de IABIN. Si se producen cambios en la información estos serán actualizados por un técnico del IEB que estará bajo mi supervisión. Los datos serán incorporados a la base de datos siguiendo los estándares utilizados por PTN para el Sistema Integrado de Información Taxonómica (ITIS), el Darwin Core para especímenes y observaciones, o DIGIR TAPIR para intercambio de datos, y el Darwin Core. Se seguirá trabajando con el mismo técnico que ha visitado las colecciones, ha ingresado los datos de la base de datos anterior y ha asistido al curso de capacitación dictado por IABIN en Sao Paulo, Brasil. El IEB se encuentra con un proyecto IABIN adjudicado el año 2009, dicho proyecto se encuentra en la fase de Informe Final. El Punto Focal de IABIN en Chile es Karin Molt del Comité Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), ella está en conocimiento de este proyecto y estará enviando una carta a IABIN sobre nuestra propuesta. La metodología será evaluada

por el líder del proyecto a lo largo de su ejecución a fin de supervisar y evaluar los aspectos técnicos y logísticos de su desarrollo.

<b>Actividades</b>	<b>Mes 2</b>	<b>Mes 4</b>	<b>Mes 6</b>
Revisión Bibliográfica	Revisar monografías sobre insectos polinizadores de Chile		
Digitalización de datos	Digitalizar 1000 ejemplares (15%)	Digitalizar 3000 ejemplares (70%)	Digitalizar 1000 ejemplares (15%)
Informe final y manuscrito			Escribir Informe Final

<b>Objetivos</b>	<b>Indicadores de impacto</b>	<b>Resultados</b>
Digitalizar al menos las 210 especies de insectos polinizadores descritos en la revisión realizada anteriormente en los centros entomológicos que faltan		Los datos estén disponibles al público en la Red Temática de IABIN a Mayo del 2010
Involucrar a las colecciones entomológicas y a sus especialistas, así como también a expertos, universidades y entidades de gobierno	Una copia de la base de datos de cada colección visitada, en caso de que le pase algo a la colección	Aumento de la participación de expertos y académicos a las Redes Temáticas de IABIN
Poner a disposición los datos y así ayudar en la toma de decisiones sobre uso y conservación de la biodiversidad	Toma de decisiones basada en información científica	Una actualización con respecto a las bases de insectos polinizadores
Escribir un manuscrito a partir de la revisión bibliográfica a ser enviado a una revista ISI		Un informe final enviado a IABIN a los 6 meses

**Tabla de costos:**

	Cantidad	IABIN	IEB	IABIN	IEB
<b>Viajes</b>		Pesos chilenos	Pesos chilenos	US	US
Valdivia-Pta. Arenas, Airplane	1	200000	0	400	0
Valdivia-La Serena	1	70000	0	140	0
Valdivia-Santiago	3	120000	0	240	0
Valdivia-Concepción	3	75000	0	150	0
Valdivia-Arica, Airplane	1	200000	0	400	0
Valdivia-Bariloche (Argentina)	1	25000	0	50	0
Valdivia-Buenos Aires, Airplane	1	200000	0	400	0
<b>Viaticos</b>	Días				
Pta. Arenas	4	120000	0	240	0
La Serena	4	120000	0	240	0
Santiago	20	400000	0	800	0
Concepción	20	400000	0	800	0
Arica	4	120000	0	240	0
Bariloche (Argentina)	5	150000	0	300	0
Buenos Aires (Argentina)	5	150000	0	300	0
<b>Equipamiento y otros</b>	Cantidad				
Computador	2	0	1000000	0	2000
Computador movil	1	400000	0	800	0
Impresora	1	0	60000	0	120
Papel, fotocopias, telefono		70000	40000	200	80
Lupa portátil	1	0	1200000	0	2400
<b>Salarios</b>	Meses				
Salario C. Smith	6	0	1500000	0	3000
Salario D. Lanfranco	6	0	1200000	0	2400
Salario C. González	6	0	1200000	0	2400
Salario Tecnichian 1	6	1200000	0	2400	0
Salario Tecnichian 2	3	900000	0	1800	0
<b>Total</b>		<b>4920000</b>	<b>6200000</b>	<b>9840</b>	<b>12400</b>

de febrero de 2004; en la resolución N° 520, de 1996, modificada por resolución N° 661, de 2002, publicada en el Diario Oficial de 31 de octubre de 2002, ambas de la Contraloría General de la República; y lo informado por el Consejo de Defensa del Estado,

**Decreto:**

1.- Concédese personalidad jurídica a la entidad denominada "Organización No Gubernamental de Promoción Local", que podrá usar también el nombre de "O.N.G. Corporación de Promoción Local", con domicilio en la provincia de Coyhaique, Undécima Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo.

2.- Apruébanse los estatutos por los cuales se ha de regir la citada entidad, en los términos que dan testimonio las escrituras públicas de fechas 9 de diciembre de 2005 y 22 de junio de 2006, ambas otorgadas en la Notaría Pública de Coyhaique, de don Teodoro Patricio Durán Palma.

Anótese, comuníquese y publíquese.- Por orden de la Presidenta de la República, Isidro Solís Palma, Ministro de Justicia.

Lo que transcribo para su conocimiento.- Le saluda atentamente, Verónica Baraona del Pedregal, Subsecretaria de Justicia.

**APRUEBA REFORMAS DE ESTATUTOS A "CORPORACION SOCIEDAD ACTIVA", DE SANTIAGO**

Santiago, 24 de noviembre de 2006.- Hoy se decretó lo que sigue:

Núm. 3.937 exento.- Vistos: estos antecedentes, lo dispuesto en el decreto supremo de Justicia N° 110, de 1979, Reglamento sobre Concesión de Personalidad Jurídica a Corporaciones y Fundaciones, publicado en el Diario Oficial de 20 de marzo de 1979, modificado por decreto supremo de Justicia N° 679, de 2003, publicado en el Diario Oficial de 13 de febrero de 2004; en la resolución N° 520, de 1996, modificada por resolución N° 661, de 2002, publicada en el Diario Oficial de 31 de octubre de 2002, ambas de la Contraloría General de la República, y lo informado por el Consejo de Defensa del Estado,

**Decreto:**

Apruébanse las reformas que ha acordado introducir a sus estatutos la entidad denominada "Corporación Sociedad Activa", con domicilio en la provincia de Santiago, Región Metropolitana de Santiago y personalidad jurídica otorgada por decreto supremo de Justicia N° 1.393, de 21 de abril de 2004, en los términos que dan testimonio las escrituras públicas de fechas 13 de febrero y 31 de agosto de 2006, otorgadas ante los Notarios Públicos de Santiago, don Fernando Novoa Galán, Suplente de la Titular, doña María Gloria Acharán Toledo, la primera, y doña María Gloria Acharán Toledo, la última.

Anótese, comuníquese y publíquese.- Por orden de la Presidenta de la República, Isidro Solís Palma, Ministro de Justicia.

Lo que transcribo para su conocimiento.- Le saluda atentamente, Verónica Baraona del Pedregal, Subsecretaria de Justicia.

**CONCEDE PERSONALIDAD JURIDICA Y APRUEBA ESTATUTOS A "CORPORACION INSTITUTO DE ECOLOGIA Y BIODIVERSIDAD IEB", DE SANTIAGO**

Santiago, 7 de diciembre de 2006.- Hoy se decretó lo que sigue:

Núm. 4.224 exento.- Vistos: estos antecedentes, lo dispuesto en el decreto supremo de Justicia N° 110, de 1979, Reglamento sobre Concesión de Personalidad Jurídica a Corporaciones y Fundaciones, publicado en el Diario Oficial de 20 de marzo de 1979, modificado por decreto supremo de Justicia N° 679, de 2003, publicado en el Diario Oficial de 13 de febrero de 2004; en la resolución N° 520, de 1996, modificada por resolución N° 661, de 2002, publicada en el Diario Oficial de 31 de octubre de 2002, ambas de la Contraloría General de la República; y lo informado por el Consejo de Defensa del Estado,

**Decreto:**

1.- Concédese personalidad jurídica a la entidad denominada "Corporación Instituto de Ecología y Biodiversidad IEB", pudiendo usar frente a toda clase de personas la denominación "Instituto de Ecología y Biodiversidad", o la sigla "IEB", con domicilio en la provincia de Santiago, Región Metropolitana de Santiago.

2.- Apruébanse los estatutos por los cuales se ha de regir la citada entidad, en los términos que dan testimonio las escrituras públicas de fechas 10 de abril, 11 de agosto y 9 de noviembre de 2006, todas otorgadas ante el Notario Público de Santiago don Juan Facuse Heresi.

Anótese, comuníquese y publíquese.- Por orden de la Presidenta de la República, Isidro Solís Palma, Ministro de Justicia.

Lo que transcribo para su conocimiento.- Le saluda atentamente, Verónica Baraona del Pedregal, Subsecretaria de Justicia.

**CONCEDE PERSONALIDAD JURIDICA Y APRUEBA ESTATUTOS A "FUNDACION LOS ANCIANOS DESVALIDOS DE CHILE", DE SANTIAGO**

Santiago, 7 de diciembre de 2006.- Hoy se decretó lo que sigue:

Núm. 4.225 exento.- Vistos: estos antecedentes, lo dispuesto en el decreto supremo de Justicia N° 110, de 1979,

Reglamento sobre Concesión de Personalidad Jurídica a Corporaciones y Fundaciones, publicado en el Diario Oficial de 20 de marzo de 1979, modificado por decreto supremo de Justicia N° 679, de 2003, publicado en el Diario Oficial de 13 de febrero de 2004; en la resolución N° 520, de 1996, modificada por resolución N° 661, de 2002, publicada en el Diario Oficial de 31 de octubre de 2002, ambas de la Contraloría General de la República, y lo informado por el Consejo de Defensa del Estado,

**Decreto:**

1.- Concédese personalidad jurídica a la entidad denominada "Fundación Los Ancianos Desvalidos de Chile", la que podrá actuar con el nombre de fantasía de "Fundación Los Andes Chile", con domicilio en la provincia de Santiago, Región Metropolitana de Santiago.

2.- Apruébanse los estatutos por los cuales se ha de regir la citada entidad, en los términos que dan testimonio las escrituras públicas de fechas 28 de septiembre y 9 de noviembre de 2006, ambas otorgadas ante el Notario Público de Santiago, don Alberto Mozó Aguilar.

Anótese, comuníquese y publíquese.- Por orden de la Presidenta de la República, Isidro Solís Palma, Ministro de Justicia.


Lo que transcribo para su conocimiento.- Le saluda atentamente, Verónica Baraona del Pedregal, Subsecretaria de Justicia.

**Entidades Religiosas de Derecho Público****EXTRACTO****LA IGLESIA DE DIOS MISIONERA**

Alberto E. Rojas López, abogado, Notario Público Titular 6° Notaría de Santiago, Bandera 425, certifica: Por escritura pública de 20.12.2005, ante mí, se constituyó La Iglesia de Dios Misionera, bajo la ley 19.638, con domicilio en calle General Freire 5399, comuna de Renca. Con Registro 1.134, del 30.12.2005. Constituyentes: Miguel Pardo Cortés, Adela González M., Miriam Flores A., Soledad Flores A., Alex Pardo G., Roxana Figueroa S. y Marlene Pardo G. Los estatutos establecen una Iglesia que predica la Biblia. Su doctrina se basa en las enseñanzas de Jesús. Los órganos de administración son: La Conferencia Anual, que se reúne una vez al año para entregar el Informe Anual; el Presbiterio Superior es encargado de la administración de la entidad, con los cargos de: Obispo Presidente, Vice-Presidente, Secretario, Tesorero y un director. El Presidente pastor Miguel Pardo es el representante legal de la Iglesia. Las demás disposiciones se encuentran contenidas en la referida escritura pública. Es Todo. Doy Fe. Santiago, 5 de diciembre de 2006.

**DEPARTAMENTO DE PROPIEDAD INDUSTRIAL**

- Marcas
- Patentes de Invención
- Modelos de utilidad
- Dibujos y Diseños Industriales
- Esquemas de trazado o Topografías de circuitos Integrados
- Indicaciones Geográficas
- Denominaciones de origen



**Protección efectiva  
de los Derechos de  
Propiedad Industrial**

**Publicación  
Diario Oficial**

Una vez aceptada una solicitud en el Departamento de Propiedad Industrial el interesado debe efectuar una **PUBLICACION** en el Diario Oficial, instancia de divulgación de un **TITULO** representativo de ella.

Suplemento de Marcas aparece los viernes