

Informe de Progreso Técnico y Financiero

LA DIGITALIZACIÓN DE ESPECÍMENES DE AVES ACUÁTICAS
DEL PARQUE NACIONAL LAGUNA BLANCA

*Donaciones para la Digitalización de Datos
Red Temática de Especímenes*



*Preparado por:
Lic. María Elena Cuello (Data entry)
Ing. Agr. Fabiana Cantarell*

23/10/2009

1. Resumen Ejecutivo

La Laguna Blanca fue declarada sitio Ramsar por su importancia internacional para la diversidad de las aves acuáticas, en particular del Cisne de cuello negro (*Cygnus melancorriphus*). Es el único cuerpo de agua del Parque Nacional Laguna Blanca (PNLB) donde se han introducido peces (ilegalmente) y se ha experimentado una drástica disminución en sus comunidades acuáticas. La información sobre censos obtenidos por los Guardaparques del PNLB y personal técnico de la APN entre 1997-2005, permitirá analizar las variaciones en esta laguna y compararla con pequeños cuerpos de agua aledaños libres de peces pertenecientes al mismo sistema.

A tal efecto en esta primera etapa se procedió a 1) la georeferenciación de los sitios de los Censos del PNLB 1997-2005 (8 ubicados en las costas de la Laguna Blanca y 4 en pequeñas lagunas aledañas) 2) se digitalizó la lista de aves acuáticas para dicho Parque 3) se ingresaron 72 planillas correspondientes a los censos.

La realización de un Taller en la Delegación Regional Patagonia (Administración de Parques Nacionales) permitió adquirir las destrezas necesarias para la georeferenciación de los sitios (Utilización del Biogeomancer, Google Earth, uso de la Calculadora de Georeferenciación e interpretación de cartas geográficas del Instituto Geográfico Militar de Argentina).

La interacción con los Guardaparques del PNLB permitió precisar la ubicación de los sitios de censado, revisar aspectos de la metodología utilizada e iniciar el proceso tendiente a la transferencia de la información sobre el uso de las herramientas para la georeferenciación.

El diseño de un Plan de Monitoreo de Aves del PNLB se halla actualmente en elaboración por personal técnico de la APN. Esta importante herramienta en conservación permitirá aunar criterios y lograr los ajustes necesarios en la metodología utilizada en áreas donde los traslados en el personal a cargo de este proyecto y otros similares, son periódicos.

The Laguna Blanca was declared a Ramsar site for its international importance for the diversity of waterfowl, including black-necked Swan (*Cygnus melancorriphus*). It is the only body of water at Laguna Blanca National Park (LBNP) where fish have been introduced (illegally) and has experienced a drastic decline in its waterfowl communities. Information on the waterfowl censuses collected by rangers of LBNP and technical personnel of APN (1997-2005) will allow to analyze variations in this lagoon and compare it with surrounding small lagoons without fish belonging to the same system.

At this first stage we did 1) the georeferencing of sites of LBNP Censuses 1997-2005 (8 Located on the shores of the Laguna Blanca and 4 on small lagoons nearby) 2) digitize the LBNP waterfowl list and 3) the entry of 72 sheets of these censuses.

We participated on a training workshop in the Patagonia Regional Delegation (National Park Administration) to acquire the skills necessary for georeferencing sites (Using BioGeomancer, Google

Earth, the Georeferencing Calculator and interpretation of geographical maps of Argentine Military Geographic Institute).

Interaction with the LBNP Rangers allowed the location of census sites; review aspects of the methodology used and start the process to transfer the information about the georeferencing tools.

The Aquatic Birds LBNP Monitoring Plan is currently on preparation by technical personnel of APN. This important conservation tool will make the necessary adjustments in criteria and methodology on areas where personnel movements by participants of this project and others like this are periodic.

2. Resultados de los productos programados y alcances del proyecto

2.1 Los resultados obtenidos en esta primera etapa fueron:

2.1.1 Se georeferenciaron 12 sitios (Tabla 1) en las lagunas del Parque Nacional Laguna Blanca (PNLB). Sobre las costas de la Laguna Blanca (1780 ha) se hallan ubicados ocho sitios mientras que los cuatro restantes en laguna aledañas (entre 20 y 60 ha).

2.1.2 Se digitalizó la lista de aves acuáticas reconocidas para las lagunas del PNLB.

2.2.2 Se digitalizaron 72 planillas (Tabla 1) correspondientes a los censos de aves acuáticas (PNLB, 1997-2004). En formato excel.

Sitio	Años
Laguna Blanca A	1997-1998-2001-2002-2003-2004
Laguna Blanca B	1997-1998-2001-2002-2003-2004
Laguna Blanca C	1997-1998-2001-2002-2003-2004
Laguna Blanca D	1997-1998-2001-2002-2003-2004
Laguna Blanca E	1997-1998-2001-2002-2003-2004
Laguna Blanca F	1997-1998-2001-2002-2003-2004
Laguna Blanca G	1997-1998-2001-2002-2003-2004
Laguna Blanca H	1997-1998-2001-2002-2003-2004
Laguna Antñir	1997-1998-2001-2002-2003-2004
Laguna del Hoyo	1997-1998-2001-2002-2003-2004
Laguna Jabón	1997-1998-2001-2002-2003-2004
Laguna Verde	1997-1998-2001-2002-2003-2004

Tabla 1. Listado de sitios y fechas de planillas digitalizadas correspondientes al Censo de Aves del PNLB (Neuquén, Argentina) 1997-2004.

2.2 Alcances más importantes

2.2.1 Los datos acumulados entre 1997-2004, no habían sido previamente ingresados a la base de datos del Sistema de Información de Biodiversidad (SIB, APN). La

digitalización de las 72 planillas permitirá analizar posibles variaciones estacionales, entre lagunas y entre años.

2.2.2 Esta información permite disponer de la lista actualizada de las aves acuáticas del PNLB ya que se ha incorporado la nueva taxonomía (<http://www.sib.gov.ar/>) que podrá ser utilizada en los nuevos censos, investigaciones y actividades de divulgación.

2.2.3 La Laguna Blanca fue declarada sitio Ramsar, por su importancia internacional para la diversidad de las aves acuáticas y la nidificación, en particular del Cisne de cuello negro (*Cygnus melancorriphus*), componente principal del logotipo del PNLB. Este es el único cuerpo de agua de este Parque donde se han introducido peces como percas (*Percichthys colhuapiensis* Mac Donagh) y salmonidos (*Oncorhynchus mykiss* y *Salmo trutta*) (Administración de Parques Nacionales 1993) y que ha sufrido una merma importante en sus comunidades acuáticas (Ortubay *et al.* 2006). La información incorporada al SIB (APN, Argentina) permitirá evaluar el impacto de la introducción de peces en la Laguna Blanca sobre las comunidades de aves acuáticas al analizarlas comparativamente entre años y con las lagunas aledañas que no poseen peces.

2.2.4 Desde 2006 se desarrollan acciones en el PNLB tendientes a disminuir las poblaciones de peces en la Laguna Blanca, basadas en la pesca artesanal, especialmente de la perca (Ortubay *et al.* 2006). Esta actividad genera una fuente de pescado fresco en los comedores comunales de la vecina localidad de Zapala (Neuquén, Argentina) y fuentes de trabajo para las personas involucradas. La digitalización de las planillas de los censos de Aves Acuáticas y la georeferenciación de los sitios son una herramienta importante que permitirá monitorear la evolución de las comunidades de aves de la Laguna Blanca durante este proceso de restauración del ambiente.

2.2.5 Las lagunas basálticas del PNLB aledañas a la Laguna Blanca albergan importantes poblaciones del anfibio endémico *Atelognathus patagonicus* (Cei and Roig 1966; 1968) declarado “en peligro de extinción” (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable 2004) debido a la desaparición de la población principal que habitaba en la Laguna Blanca, localidad tipo para la especie. A nivel mundial está

categorizado “en peligro” (IUCN *et al.* 2004). La información sobre su presencia/ ausencia en los sitios de los censos ha sido recopilada a fin de incorporarla en futuros análisis.

2.2.6. Se elaboró una descripción de los sitios de los censos del PNLB a partir de información de diferente procedencia y en parte inédita. Se incluyó información nueva sobre características de las costas de la Laguna del Hoyo, Laguna Jabón y los sitios de la Laguna Blanca. Se incorporó también información sobre el desarrollo del *Myriophylum quitense* lo cual permitirá analizar el posible impacto de la pérdida de vegetación arraigada en la Laguna Blanca sobre la diversidad de aves en dicho cuerpo de agua.

3. Metodología empleada y actividades llevadas a cabo para alcanzar los productos programados

3.1 La metodología consistió de un Taller en la DRP coordinado por la Ing. Agrónoma F. Cantarell. En esta oportunidad se adquirió información que permitió acceder al manejo de herramientas para la georeferenciación de los sitios, en especial:

- Utilización del Biogeomancer (<http://bg.berkeley.edu/latest/>) y Google Earth (ubicación de los sitios censados, obtener coordenadas geográficas decimales, estimación de la altitud, cálculo de la extensión, características de las costas y ambientes aledaños y de las lagunas en general).
- Uso de la Calculadora de Georreferenciación (<http://manisnet.org/gci2.html>) para el cálculo del error.
- Interpretación de cartas geográficas del Instituto Geográfico Militar de Argentina (IGM).

3.2 Las actividades desarrolladas fueron:

3.2.1 Diseño de planillas en Microsoft Excel para el posterior ingreso de los datos disponibles a la base de datos del SIB (APN).

3.2.2 Utilización de las diferentes herramientas para la georeferenciación de los sitios

3.2.3 Consulta de bibliografía para la caracterización ambiental de cada uno de los sitios. Se recopiló información de diferente procedencia (bibliografía, observaciones personales, fotografías)

3.2.4 Reuniones con los Guardaparques del PNLB, Fernando Zanona y Federico Bracamonte, lo cual permitió:

- lograr mayor precisión sobre la ubicación los sitios donde se realizaron los censos.
- datos sobre el instrumental utilizado en los censos (binoculares y telescopio).
- recopilación de censos previos y posteriores a los correspondientes al periodo 1997-2005.
- determinación en conjunto de la extensión de las localidades censadas.
- revisión de la metodología utilizada en los censos
- transferencia a los guardaparques sobre la utilización de herramientas para la georeferenciación.

3.2.5 Visitas al campo a los sitios de censado a fin de registrar características de los mismos y toma de fotos.

4. Lecciones aprendidas, problemas y soluciones viables

4.1 Lecciones

- Importancia del uso de las herramientas para la georeferenciación
- Incremento del interés de los Guardaparques sobre los censos de Aves acuáticas en el PNLB. Evidenciaron además un conocimiento profundo de la ubicación de los sitios, especies de aves acuáticas y metodología empleada.
- Los Censos 1997-2004 fueron hechos con una rigurosidad llamativa lo cual permitirá hacer los análisis necesarios para responder a las preguntas planteadas.

4.2 Problemas

- Hay meses sin registros en los Censos que se analizaron en esta primera etapa (ausencia del Guardaparque a cargo, condiciones climáticas desfavorables) y

en otros, falta información (las personas que realizaron los censos y condiciones del tiempo en el día del censo). Esta discontinuidad deberá ser tomada en cuenta cuando se realicen los análisis correspondientes.

- La metodología indicada en los datos de base (1997-2004) y la que se utiliza actualmente (sitios F y E de Laguna Blanca) no son coincidentes. La superficie cubierta en los censos que se realizan actualmente en las lagunas aledañas no coincide con lo indicado en datos de base (1997-2004). Se procedió a georeferenciar dichos sitios de acuerdo a la información actual.
- A pesar de haber cursado invitaciones a numerosos profesionales informáticos, no se ha podido contratar aun al programador para realizar la programación de las páginas de carga de los censos. Es posible que la demanda de trabajos de programación en nuestra localidad supera la oferta de mano de obra disponible. Motivo por el cual, las planillas de censos digitalizadas, están aun en tablas excel. Estimamos que antes del reporte final se completará la programación de las páginas de carga lo que facilitará la exportación de los datos digitalizados.

4.3 Soluciones viables

4.3.1 Establecer nexos entre la información digitalizada en este Proyecto y el Plan de Monitoreo diseñado recientemente en la Delegación Regional Patagonia (APN, Argentina). La futura colocación de estacas en los sitios de censado claramente georeferenciados permitirá una clara continuidad a lo largo de años. Los cambios periódicos de los Guardaparques, actores claves en la realización de los censos, no deberían generar cambios en la metodología ni en los sitios.

4.3.2. Realizar un Taller con los Guardaparques con el personal del SIB (DRP, APN, Argentina) a fin de lograr las destrezas necesarias para el manejo de las herramientas para la georeferenciación.

4.3.3. Ampliar la convocatoria a profesionales informáticos de otras localidades , a fin de conseguir un programador que pueda llevar a cabo los trabajos pendientes de programación.

5. Fondos de Contrapartida Fondos de Contrapartida (fue cargado en la aplicación on line <http://cofinance.iabin.net/>)

6. Reporte Financiero (adjunto en página siguiente el Reporte de gastos en tabla de Excel)

7. Bibliografía

- Administración de Parques Nacionales. 1993. *Plan General de Manejo del Parque Nacional Laguna Blanca*. Buenos Aires, Argentina. Delegación Técnica Regional Patagónica, Administración de Parques Nacionales. Resolución 65/94. 63 páginas.
- Cei, J. M. and V. G. Roig. 1966. Los caracteres biocenóticos de las lagunas basálticas del oeste del Neuquén. *Boletín de Estudios Geográficos* 13: 182–201.
- Cei, J. M. and V. G. Roig. 1968. Telmatobiinos de las lagunas basálticas de Neuquén (Anura, Leptodactylidae). *Physis* 27: 265–284.
- Ortubay, S., V. Cussac, M. Battini, J. Barriga, J. Aigo, M. Alonso, P. Macchi, M. Reissig, J. Yoshioka, and S. Fox. 2006. Is the decline of birds and amphibians in a steppe lake of northern Patagonia a consequence of limnological changes following fish introduction? *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 16: 93–105.
- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. 2004. Res. 1030/04. Buenos Aires, Argentina. URL: <http://www.sernah.gov.ar>.
- IUCN, Conservation International and Nature Serve. 2004. *Global Amphibian Assessment*. U.R.L.: <http://www.globalamphibians.org>. Captured on 13 December 2004

ORGANIZACION DE LOS ESTADOS AMERICANOS
REPORTE DE GASTOS
INSTITUCIÓN: Administración de Parques Nacionales Argentina

PO# 215104
Date: 28/10/09
Application:
Page: 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Item No.	Nombre del rubro y descripción del gasto	Numero de referencia	Ubicación (País)	Monto original del gasto (equivalente en Dolares)	% Financiado por SG/OEA	Pagos acumulados ya reportados	Fecha de Pago	Monto a reportar en este informe
1	Servicio de carga de datos	N° 0001 - 00000001	Argentina	\$937	100%		1-Sep-2009	\$937
2	Servicio de carga de datos	N° 00001 - 00000002	Argentina	\$937	100%		9-Oct-2009	\$937
3	Tarjeta de memoria RAM	N° 0001 - 00000713	Argetnina	\$94	100\$%		20-Oct-2009	\$94
4	Recarga de cartucho tinta negra	N° 0001 - 00000716	Argentina	\$6	100%		28-Oct-2009	\$6
							TOTAL	\$1.975,72

REFERENCIA A: En referencia se consideró el número de comprobante del gasto (N° de factura o Ticket- factura)

REFERENCIA B: En columnas 5 y 9 se consideró Dólares Estadounidenses al tipo de cambio de OAE(Agosto 2009) 3,71\$/u\$s