

# **Digitalización de las especies Sudamericanas de Anfibios Subtropicales.**

## **Información para contactar al investigador principal**

- Nombre de la Institución: Museo Nacional de Historia Natural y Antropología (MUNHINA)
- Domicilio: 25 de Mayo 582. CP 11000, Montevideo. Uruguay.
- Persona contacto en la Institución: Investigador Adscripto
- Nombre: Lic. José A. Langone
- Teléfono: ++598 2 916 0908 – 916 7825
- Fax: ++598 2 917 0213
- Correo electrónico: pp.langone@gmail.com
- Página Web: [www.geocities.com/pplangone](http://www.geocities.com/pplangone)

## **Información de Contacto de la Institución Responsable**

- Nombre de la Institución: Museo Nacional de Historia Natural y Antropología (MUNHINA)
- Domicilio: 25 de Mayo 582. CP 11000, Montevideo. Uruguay.
- Persona contacto en la Institución: Director
- Nombre: Lic. Arturo Toscano
- Teléfono: ++598 2 916 0908 – 916 7825
- Fax: ++598 2 917 0213
- Correo electrónico: mnhn@internet.com.uy
- Página Web: <http://www.mec.gub.uy/munhina/index.htm>

## **Lista de las otras Instituciones participantes**

- Nombre de la Institución: Fundación Miguel Lillo
- Domicilio: Miguel Lillo 251. CP 4000, San Miguel de Tucumán. Argentina.
- Persona contacto en la Institución: Investigador-Docente; Profesor Titular
- Nombre: Dr. Esteban O. Lavilla
- País: Argentina
- Teléfono: ++54 381 4230056
- Fax: ++54 381 4330868
- Correo electrónico: eolavilla@gmail.com
- Página Web: [www.lillo.org.ar](http://www.lillo.org.ar)

## **RESUMEN**

Se digitalizará y se pondrá a disposición la información referida a las especies de Anfibios subtropicales a través de los medios sugeridos por IABIN (vía Internet) instrumentándose un programa de monitoreo de la utilización de la información. Esto incluye la totalidad de especies (379) de Argentina, Chile, Paraguay y Uruguay, a las que se suman las de los estados Brasileños de Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina y sur de São Paulo. El porcentaje de especies endémicas de la región considerada en este proyecto es de 59,3 %. Según los datos aportados por diversos especialistas el número de especies sudamericanas de anfibios subtropicales con distinto grado de amenaza es de 55; existiendo un número importante de especies no evaluadas (14) y otras (82) en las cuales los datos reunidos son insuficiente. Se espera que la información generada será utilizada por diversos actores públicos y privados a saber: ONG's, grupos económicos nacionales y transnacionales, profesionales que desarrollan sus actividades en ámbitos académicos, profesionales de la administración pública encargados de realizar las evaluaciones de los estudios de impacto ambiental y miembros de las oficinas nacionales dedicadas a la promoción de desarrollos en ámbitos naturales. Dado que el objetivo del proyecto excede los límites geopolíticos, se estima que la información será relevante en el mismo sentido en los otros países donde existen las especies cuya información será digitalizada (Brasil, Chile, Paraguay).

## **ABSTRACT**

The available information concerning the amphibian species recorded in Argentina, Chile, Paraguay and Uruguay, plus those of subtropical distribution in Brazil (including the batrachians from the states of Parana, Rio Grande do Sul, Santa Catarina and southern São Paulo) will be digitalized and made electronically available, following the standards suggested by IABIN. A preliminary list shows that in subtropical South America inhabits 379 amphibian species, 53.9% of which are endemics. Regarding the conservation status, 55 species are in some categories of risk, 82 are included among the data deficient, and 14 are not yet valued. The results of this proposal will conform a set of updated information valuable for NGO's, national and transnational economic groups, and officials devoted both to the planification and control of natural protected areas and to the evaluation of studies of environmental impact, among others.

## **Descripción del proyecto**

Los anfibios son componentes clave de los ecosistemas y su papel como indicadores tempranos de alertas ambientales está largamente comprobado. Más aún constituyen el grupo de vertebrados en mayor riesgo a escala global, por lo que se hace imperioso su tratamiento particular en cualquier programa que implique la generación y desarrollo de políticas nacionales y transnacionales de conservación así como para la elaboración de líneas de base para estudios de impacto ambiental y para la evaluación de los mismos, en el marco de las exigencias internacionales ante emprendimientos de envergadura que conlleven algún tipo de alteración del ambiente natural en el centro-sur de América del Sur.

En la República Oriental del Uruguay los "nuevos" demandantes son los proyectos de trabajo a gran escala cuyos objetivos son la generación de políticas de conservación a nivel nacional y donde las instituciones públicas (Facultad de Ciencias, Museo Nacional de Historia Natural y Antropología) participan como socios estratégicos. En la República Argentina la demanda proviene, además de los emprendimientos mineros a cielo abierto, las exploraciones de nuevas cuencas petroleras y la transformación de espacios naturales en áreas de cultivo. Con referencia a Paraguay, el país menos conocido desde el punto de vista batracológico, el proyecto propone actualizar la información disponible con referencia a anfibios para propender a su inclusión en estudios de base asociados a las acciones relacionadas con la expansión de la frontera agropecuaria

Hasta la fecha la información está contenida en trabajos académicos realizados por y para especialistas, y sin una apropiada sistematización y puesta en disponibilidad informática el acceso a los datos constituye un proceso engorroso, complejo y con mucha frecuencia desactualizado e incompleto.

Por otra parte, la sistematización de los datos permitirá la detección de los vacíos de información que brindarán el soporte para nuevas investigaciones.

Esto incluye la totalidad de especies (379) de Argentina, Chile, Paraguay y Uruguay, a las que se suman las de los estados Brasileños de Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina y sur de São Paulo (Brusquetti y Lavilla, 2006; García et al., en prensa y datos personales), un 15 % de las especies conocidas para toda América del Sur (IUCN et al., 2006). El número de especies endémicas de la región considerada en este proyecto es de 225 (59,3 % del total) (García et al., en prensa), mientras que el resto (154 especies) tienen amplia distribución a nivel continental. Según los datos aportados por diversos especialistas (IUCN et al., 2006) el número de especies sudamericanas de anfibios subtropicales con distinto grado de amenaza es de 55 (14,5 % del total). Sin embargo existe un número importante de especies no evaluadas (14, 3,7 % del total) (Datos personales) y otras (82, 21 % del total) en las cuales los datos reunidos son insuficientes (IUCN et al., 2006).

## **Objetivos**

Digitalizar la totalidad de la información de las especies de anfibios sudamericanos subtropicales (aunque se incluirán también aquellas especies que excedan este límite que habitan en Argentina, Chile y Paraguay).  
siguiendo

## **Metodología**

A partir de la lista de especies elaborada sobre la base de cuatro publicaciones recientes en las que participaron los proponentes de este proyecto (García et al., en prensa, Brusquetti y Lavilla, 2006; Langone, en prensa; Lavilla y Heatwole, en prensa), más las bases de datos de diversas colecciones de los respectivos países, se pretende obtener la información existente sobre las distintas especies sudamericanas de anfibios subtropicales, siguiendo los criterios y estándares propuestos por IABIN.

Para recabar la información los autores cuentan con sus propias bases de datos bibliográficas y el acceso a bibliotecas personales e institucionales.

Luego se procederá a verificar la determinación taxonómica y hacer los arreglos nomenclaturales para compatibilizar los listados resultantes con los avances taxonómicos.

Se espera tener una Base de Datos completa, conteniendo la información disponible acerca de todas las especies de anfibios sudamericanos subtropicales. Se adoptarán los estándares propuestos por la red para la digitalización de la información.

El número de campos a ser completado para cada registro estará directamente relacionado con el conocimiento que se posee sobre la especie. Los campos mínimos a ser cubiertos son:

- Todos los relacionados a Nomenclatura y clasificación.
- Distribución geográfica.
- Estado de conservación.
- Descripción morfológica.

En términos generales serán cubiertos todos los campos incluidos en "Plinian Core" en más del 50 % de las especies que serán registradas.

La bibliografía para cada especie será clarificada mediante una crososinonimia (Smith & Smith, 1972), o sea además de los sinónimos se consignarán los diferentes nombres científicos que fueron utilizados históricamente por los diferentes autores. La propia crososinonimia estará bibliográficamente fundamentada.

Tomando el costo total del proyecto (U\$S 20.000) y el número de especies que serán registradas (al momento de escribir el proyecto: 379), el costo medio por especie es de aproximadamente U\$S 53.

## **Literatura relevante**

Brusquetti, F. & E. O. Lavilla. 2006. Lista comentada de los anfibios del Paraguay. Cuadernos de Herpetología, 20(2):3-79.

García, P. C. A., E. O. Lavilla, J. A. Langone y M. V. Segalla. En prensa. Padrões de distribuição dos anfíbios da região Subtropical da América do Sul. Ciencia & Ambiente, Santa María.

IUCN, Conservation International, y NatureServe, 2006. Global Amphibian Assessment. <[www.globalamphibians.org](http://www.globalamphibians.org)>.

Langone, J. A. 1995. Ranas y sapos del Uruguay (Reconocimiento y aspectos biológicos). Museo Dámaso Antonio Larrañaga. Intendencia Municipal de Montevideo. Serie Divulgación, 5:1-127.

Langone, J. A. En prensa. [Conservation of] Amphibia of Uruguay, in H. Heatwole. Amphibian Biology. Vol. 8A.

Lavilla, E. O. y J. M. Cei. 2001. Amphibians of Argentina. A second update, 1987-2000. Museo Regionale di Scienze Naturali, Monografie, 28:1-175, láms. 1-8.

Lavilla, E. O. Y H. Heatwole. [Conservation of] Amphibia of Argentina, in H. Heatwole. Amphibian Biology. Vol. 8A.

Smith, H. M. & R. B. Smith. 1972. Chresonymy ex synonymy. Systematic Zoology, 21(4):445.

### Cronograma

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Obtención de información y bibliografía faltante	*	*	*									
Actualización de bases de datos específicas	*	*	*	*								
Digitalización de la información por especie				*	*	*	*	*	*	*	*	
Actualización taxonómica y bibliográfica final								*	*	*	*	
Informes							*					*

- **Respuestas a las siguientes preguntas:**

- ¿Quiénes son las comunidades de usuarios en su país que estarían interesadas en los productos de este proyecto?

En la República Oriental del Uruguay y en la República Argentina los interesados en manejar la información actualizada y de calidad que será ofrecida como producto final incluyen actores privados y públicos.

Entre los privados se encuentran:

(a) Organizaciones no Gubernamentales cuyos esfuerzos estén direccionados al conocimiento y conservación de la biodiversidad.

(b) Grupos económicos nacionales y transnacionales que desarrollen obras de infraestructura y acciones sobre el medio natural que conllevan algún tipo de impacto ambiental (prospecciones mineras, de hidrocarburos, ampliación de la frontera agropecuaria, etc.).

(c) Profesionales y organizaciones no gubernamentales que se dedican a la realización de consultorías ambientales y estudio de líneas de base y/o de impacto ambiental.

(d) Grupos económicos nacionales y transnacionales que utilizan a los anfibios como fuente de insumos (en una amplia variedad de

actividades que van desde compañías farmacéuticas que buscan en la piel de ranas y sapos compuestos bioactivos de aplicación terapéutica hasta criadores y exportadores de anfibios al mercado internacional de mascotas)

En el ámbito público, los resultados de proyecto serán de utilidad para:

(a) Profesionales que desarrollan sus actividades en ámbitos académicos (Facultades de Medicina, Bioquímica, Farmacia, Agronomía, Ciencias Naturales, etc.).

(b) Profesionales de la administración pública encargados de realizar las evaluaciones de los estudios de impacto ambiental presentadas por los actores privados y para los encargados de realizar las auditorías ambientales contempladas por la legislación vigente.

(c) Integrantes de las oficinas nacionales relacionadas a la protección y conservación de la naturaleza (en Uruguay, el Sistema Nacional de Áreas Protegidas; en Argentina, la Dirección Nacional de Parques Nacionales) y de aquellas equivalentes a niveles departamental/provincial y municipal.

(d) Miembros de las oficinas nacionales dedicadas a la promoción de desarrollos en ámbitos naturales (en Argentina, la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos del Ministerio de Economía y Producción, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable dependiente de la Jefatura de Gabinete de Ministros; en Uruguay la Dirección Nacional de Recursos Acuáticos) y entidades afines de los ámbitos departamental/provincial y municipal.

Dado que el objetivo del proyecto excede los límites geopolíticos, se estima que la información será relevante en el mismo sentido en los otros países donde existen las especies cuya información será digitalizada (Brasil, Chile, Paraguay).

- 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?

Se seguirán las pautas que establezca IABIN para acceder a las bases de datos, proponiendo su actualización con regularidad cuatrimestral. Ambas instituciones, el Museo Nacional de Historia Natural y Antropología y la Fundación Miguel Lillo, además de los investigadores involucrados en este proyecto, cuenta con personal que será entrenado a efectos de mantener dichas actualizaciones.

- iii. ¿Cómo cumplirá con los estándares de SSTN?

La información se compatibilizará con los estándares propuestos por IABIN. Se tendrá en cuenta el uso de consultoría en aspectos técnicos informáticos no realizables por los investigadores proponentes.

- iv. ¿Qué experticia en informática y en datos sobre especies tiene su institución?

José Langone es miembro activo de la Red Iberoamericana CYTED para la Conservación e Informatización de Colecciones Biológicas y ha participado de sus reuniones (Buenos Aires, 2005; Bogotá, 2006; Santo Domingo de Heredia, 2007) e intervenido en talleres (DiGIR, Metadatos para las colecciones biológicas, depuración de datos especiales utilizando DIVA-GIS) y mesas de trabajo (Plinean Core)).

Cada uno de los integrantes del proyecto tienen más de 30 años de experiencia en estudios de anfibios, y en ese período han compilado buena parte de la información disponible sobre las especies involucradas en esta propuesta. Sus publicaciones incluyen actualizaciones del conocimiento de los anfibios de Argentina (Lavilla & Cej, 2000, Lavilla y Heatwole, en prensa), otra de Uruguay (Langone, 1995; Langone, en prensa), de Paraguay (Brusquetti y Lavilla, 2006) y una lista y patrón de distribución geográfica de los anfibios sudamericanos subtropicales (García et al., en prensa)

- v. ¿Cómo interactúa su institución con otras instituciones en su país que manejan datos sobre especies y/o temas relacionados?

En la República Oriental del Uruguay las dos principales instituciones que manejan datos de especies de anfibios son: El Museo Nacional de Historia Natural y Facultad de Ciencias de la Universidad de la República. Dichas instituciones poseen un activo intercambio de información con otras instituciones regionales e internacionales desde mediados del siglo pasado. En otro orden los datos generados son utilizados en la legislación vigente de contralor de caza por la División Fauna del Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca y, en el caso de la Dirección Nacional de Medio ambiente del Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente; en la legislación vigente sobre Impacto Ambiental.

En la República Argentina, el Instituto de Herpetología de la Fundación Miguel Lillo (dirigido por EOL) está reconocido como el mayor centro de información referente a anfibios del país, y sus integrantes mantienen contacto cotidiano con otros centros académicos dedicados a estudios herpetológicos, incluyendo el Museo Nacional de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia de Buenos Aires (Dr. J. Faivovich), la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata (Prof. Jorge Williams), la Facultad de Ciencias Exactas, Naturales y Agrimensura de la Universidad Nacional del Nordeste en Corrientes (Prof. B.B. Álvarez de Avanza), la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Río IV en Córdoba (Dr. Ismael Di Tada) y la Universidad del Comahue en Bariloche (Dra. Carmen Úbeda), así como una gran cantidad de centros de estudio y colecciones menores. La información de la mayoría de las colecciones importantes está digitalizada o muestra avances en este sentido y es de disponibilidad completa entre especialistas. Además, los herpetólogos de Argentina están reunidos en la Asociación Herpetológica Argentina que mantiene un Boletín Electrónico y un grupo en la World Wide Web (<http://groups.google.com.ar/group/Herpetologia-Argentina?hl=es>) en el que se comparten novedades y se colabora libremente para cubrir problemas y necesidades de la comunidad que lo integra.

- 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?

En la República Oriental del Uruguay el Museo Nacional de Historia Natural y Antropología a través de José Langone participa activamente en la entrega de datos para la base de datos de I3N (Red IABIN de Especies Exóticas Invasoras) administrada por la Facultad de Ciencias. Se adjunta una nota de los co-líderes de esta red apoyando la presente propuesta.

Por otra parte el Punto Focal IABIN para Uruguay (Dra. Ana Aber) ha sido informada del proyecto, y su nota de apoyo acompaña la presentación de este.

Por su parte, la Fundación Miguel Lillo de Tucumán, Argentina, está activamente involucrada en el programa de digitalización de colecciones biológicas promovido y financiado por IABIN

vii. ¿Qué medidas serán tomadas para asegurar la calidad de los datos?

(a) Toda la información a ser presentada estará respaldada por ejemplares de referencia depositados en colecciones reconocidas en los ámbitos nacional e internacional, incluyendo Facultad de Ciencias y Museo Nacional de Historia Natural y Antropología (Uruguay), Fundación Miguel Lillo, Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia y Facultad de Ciencias naturales y Museo de la Plata (por nombrar solamente tres relevantes en Argentina), Museo Nacional de Historia Natural (Paraguay) y por ejemplares depositados en las colecciones del Museo de Zoología de la Universidad de São Paulo, del Museo Capão da Imbuia de Curitiba, de la Universidad Federal de Rio Grande do Sul y del Museu de Ciencia e Tecnologia de la Pontificia Universidade Católica de Porto Alegre (Brasil). De este modo se asegura la fácil e inmediata contrastación de identificaciones, distribuciones geográficas e información asociada a los ejemplares.

(b) Por razones de precisión y para evitar (i) problemas nomenclatoriales de prioridad y afines y (ii) ambigüedad en los datos, la base generada no incluirá especies no identificadas (entradas del tipo *Genero spp.*) ni identificaciones dudosas (del tipo *Género aff. especie*, o *Género cfr. especie*).

(c) Las identificaciones realizadas por los curadores de las diversas colecciones a consultar serán revisadas por quienes presentan este proyecto, que se constituyen así en responsables de la información brindada.

(d) Antes de su incorporación a la web, la información que se vaya generando será revisada por selección aleatoria por especialistas externos.

viii. ¿Cómo se llevará a cabo el monitoreo y la evaluación?  
¿Qué indicadores de cumplimiento y de impacto medirán?

(a) La disponibilización de los datos en la web será la principal garantía de cumplimiento.

(b) El equipo proponente cuenta con facilidades para integrar la base a un sistema instalado que provee información estadística de visitas

(número de visitas mensual, horarios utilizados, países de donde provienen, etc.)

**Indicadores cuantificables de cumplimiento:**

Actividades	Mes 3	Mes 6	Mes 9	Mes 12
Digitalización de información	50 especies	180 especies	280 especies	379 especies y actualizaciones taxonómica-nomenclatural y bibliográfica final

**Presupuesto del proyecto**

Rubro	Fondos IABIN	Fondos de contrapartida	Total
Dos computadoras tipo PC	0	U\$S 1.700	U\$S 1.700
Laptop	U\$S 1.500		U\$S 3.000
Impresora, Scanner,	U\$S 500	U\$S 200	U\$S 700
Software	0	U\$S 1.000	U\$S 1.000
Cartuchos de toner, CDs o DVD, material de oficina	U\$S 700	U\$S 300	U\$S 1.000
Adquisición de bibliografía relevante fuera de las instituciones involucradas (por fotocopia, digitalización o compra directa)	U\$S 2.000	U\$S 2.000	U\$S 4.000
Salarios de personal involucrado en el proyecto que son pagados con fondos no provenientes de IABIN. 2 personas x 12 meses	0	U\$S 4.800	U\$S 4.800
Becas para digitalización de datos. 2 personas x 12 meses	U\$S 4.800	0	U\$S 4.800
Costos de consultoría en informática no realizables por miembros proponentes del proyecto	U\$S 500	0	U\$S 500
<b>Total</b>	<b>U\$S 10.000</b>	<b>U\$S 10.000</b>	<b>U\$S 20.000</b>