

A. Title of Proposed Project

Base de Datos de Lepidoptera Polinizadores de la Colección de Francisco Piñas-ECUADOR

B. Contact Information for Principal Investigator(s)

- Name: Patricio Ponce, Ph.D.
- Address: Calle Madroños y Gladiolos No. 345, Urbanización Club Los Chillos, Salgolqui. Casilla Postal 17-12-82, Quito.
- Country: ECUADOR
- Telephone: (5932)321-6468
- Fax: (5932)290-4801
- Email: wponcey@yahoo.com, fbioce@ymail.com
- Website:

C. Contact information for Managing Institution

- Institution Name: Fundación para la Conservación y Educación Biológica – BioCe.
- Address: Calle Madroños y Gladiolos No. 345, Urbanización Club Los Chillos, Salgolqui. Casilla Postal 17-12-82, Quito.
- Institutional Contact Person: Patricio Ponce, Ph.D.
- Name: Patricio Ponce, Ph.D.
- Telephone: (5932)287-1360, (5939)958-4167
- Fax: (5932)290-4801
- Email: wponcey@yahoo.com
- Website:

D. If Applicable, a List of other participating Institutions

- Institution Name: McGuire center for Lepidoptera and Biodiversity.
- Address: Florida Museum of Natural History, S.W. 34th Street and Hull Road, P. O. Box 112710, Gainesville, FL 32611-2710 (USA)
-
- Institutional Contact Person: Dr. Thomas C. Emmel, Director
- Name: Dr. Thomas C. Emmel
- Telephone: : (352) 392-5894
- Fax: (352) 392-0479
- Email: tcommel@flmnh.ufl.edu
- Website: <http://www.flmnh.ufl.edu/butterflies/>
-
- Institution Name: Museo Biblioteca Ecuatoriana Aurelio Espinosa Polit.
- Address: José Nogales 220 y Francisco Arcos (Cotocollao). Casilla 17-01-160.
-
- Institutional Contact Person: Lic. Francisco Piñas, S.J.
- Name: Padre Francisco Piñas
- Telephone: : (352) 249-2190
- Fax: (352) 249-3928
- Email: fdpr_87@hotmail.com

E. Project Summary: An abstract of the proposal (200 words or less). This must be submitted in the proponent's native language and in English and Spanish (as the case may be).

La información disponible acerca de los polinizadores en el Ecuador es escasa y limitada. El orden Lepidoptera es un grupo muy importante de los polinizadores en los trópicos, que incluyen especies diurnas y nocturnas. Las familias de lepidópteros reportadas como polinizadores son Nymphalidae, Pieridae, Heliconidae, Satyridae, Hesperidae, Noctuidae, Sphingidae, Pyralidae, Prodoxidae¹²³.

La colección del Jesuita Francisco Piñas, actualmente está alojada en el Museo Biblioteca Ecuatoriana Aurelio Espinosa Polit, es la más importante colección de lepidópteros del Ecuador. La colección cuenta con aproximadamente 150.000 ejemplares, que incluye las familias de los Rhopalocera Heterocera. Los datos de la colección son confiables, y muchos de los registros tienen las coordenadas geográficas. Las muestras también será fotografiado y su imagen será parte de la base de datos. La confirmación de la identidad de las muestras se llevará a cabo con la colaboración del Centro McGuire taxonomistas.

Se propone registrar, al menos, 30.000 ejemplares de familias de Lepidoptera polinizadores, e incluir las imágenes digitales de la parte superior y la inferior. Las imágenes también servirán para ser enviadas a especialistas para confirmar su identificación. Los resultados del proyecto estarán disponibles en los servidores del Centro McGuire.

¹ Pellmyr O, KA Segraves, DM Althoff, J Leebens-Mack, M Balcazar-Lara. (2006). Phylogeny of the pollinating yucca moths, with revision of Mexican species (Tegeticula and Parategeticula; Lepidoptera, Prodoxidae). Zoological Journal of the Linnean Society.

² Goldblatt, P. and J.C. Manning (2002) Evidence for moth and butterfly pollination in *Gladiolus* species (Iridaceae: Crocoideae). Ann. Missouri Bot. Gard. 89: 110–124.

³ Lemus-Jiménez, L. J. & N. Ramírez. 2003 . Polinización y polinizadores en la vegetación de la planicie costera de Paraguaná, Estado Falcón, Venezuela. Acta Cient. Venezolana 54: 97-114.

Project Summary

The information available about pollinators in Ecuador is scarce and limited. The order Lepidoptera is a very important group of pollinators in the tropics, which include diurnal and nocturnal species. The Lepidoptera families reported as pollinators are Nymphalidae, Pieridae, Heliconidae, Satyridae, Hesperidae, Noctuidae, Sphingidae, Pyralidae, Prodoxidae.

The collection of the Jesuit Francisco Piñas, presently housed in the Museo Biblioteca Ecuatoriana Aurelio Espinosa Polit, is the most important Lepidoptera collection of Ecuador. The collection has approximately 150,000 specimens, which includes families of Rhopalocera and Heterocera. Data from the collection are reliable and many of the records have geographic coordinates. The specimens will also be photographed and their image will be part of the database. The confirmation of the identity of the specimens will be done with the collaboration of the McGuire Center taxonomists.

We proposed to database at least 30,000 specimens of lepidopteran pollinators, and to include their upper and underside digital images. The images might also be sent to specialist for confirm their identification. The results of the Project will be available in the servers of the McGuire Center.

F. Project description (Maximum four pages) -

Descripción del Proyecto

La Convención sobre Diversidad Biológica requiere que los países signatarios identifiquen y conserven los componentes importantes de su biodiversidad a nivel global. Esto es un desafío particular en el área de importancia " Hotspot" de los Andes tropicales. En esta área está la biodiversidad más rica del mundo y se encuentra bajo presión debido a la pérdida acelerada de hábitat natural. A pesar de que los insectos dominan la biodiversidad, se carece de datos básicos sobre la diversidad, distribución y ecología, que incluye su papel preponderante como polinizadores en los bosques tropicales. La fauna de mariposas de la región andina tropical es la más diversa y altamente endémica del mundo. La determinación de las distribuciones de las especies por lo tanto se hace mucho más compleja, y la amenaza de extinción con la pérdida de hábitat se eleva perceptiblemente. Alcanzar la conservación eficaz de insectos polinizadores en el Ecuador requiere de los datos más exactos y más confiables disponibles de su distribución y abundancia para cada especie.

Este proyecto se plantea registrar los datos sobre la identidad y distribución de especímenes de familias de mariposas diurnas y nocturnas polinizadoras del Ecuador. Los datos serán registrados usando una base de datos de Microsoft Access, y la ayuda de expertos del mundo en grupos particulares para la identificación y confirmación de la identidad de las especies.

El proyecto se propone crear una Base de Datos de la colección privada del Jesuita Francisco Piñas, ubicada en el Museo Biblioteca Ecuatoriana Aurelio Espinosa Polit. Esta colección es la más extensa e importante de Lepidoptera en el Ecuador. Actualmente la colección posee aproximadamente 150000 especímenes colectados en los últimos 15 años en todas las regiones del país, de los cuales no existe una base de datos integral. El Jesuita F. Piñas ha publicado localmente listas parciales de algunas familias, pero que requieren ser confirmadas y complementadas.

Se digitalizará la información de al menos 30000 especímenes pertenecientes a las familias **Nymphalidae, Pieridae, Heliconidae, Satyridae, Hesperidae, Noctuidae, Sphingidae, Pyralidae**. Ciertos grupos poseen estructuras para recoger el polen, como los los Prodoxidae y Heliconidae y algunas mariposas nocturnas polinizan orquídeas⁴⁵.

Esta información se ingresará a la base de datos en 12 meses, con personal calificado procesando la información. Se incluirán todos los datos que constan en la etiqueta e imágenes digitales de la parte superior e inferior de los especímenes. Las imágenes , además ayudarán para confirmar la identidad de las especies por especialistas. En la base de datos constará toda la información de la (s) etiqueta (s), y se adicionarán las coordenadas geográficas de la localidad de colección. Adicionalmente, existen datos biológicos en las etiquetas que serán integrados a la base de datos. Con esta información se generarán mapas de distribución espacial y temporal de las especies en el Ecuador.

⁴ Scoble, M. J. (1995) Environmental and ecological importance of Lepidoptera. The Lepidoptera - Form, function and diversity. Scoble, M. J. Oxford Oxford University Press 177-178.

⁵ Huber FK, Kaiser R, Sauter W, Schiestl FP. Floral scent emission and pollinator attraction in two species of *Gymnadenia* (Orchidaceae). *Oecologia* (2005) 142:564-575.

La ejecución de este proyecto tendrá varios impactos tangibles. El primero será el de disponer de los datos confirmados de identidad y distribución de las especies de las principales familias consideradas polinizadoras. Esta información permitirá determinar áreas y programas de conservación de estos insectos. Los datos de los especímenes disponibles en las bases de datos permitirán medir el impacto de cambios en el clima y de patrones en la diversidad sobre estos polinizadores a largo plazo.

El desarrollo de esta base de datos permitirá conocer la distribución de las especies de Lepidoptera de las familias que son conocidas como polinizadoras. Este proyecto contribuirá al conocimiento de éste grupo de polinizadores, que aunque no es el más importante en cultivos comerciales, ciertos grupos sin duda poseen un papel importante en la polinización en bosques tropicales.

Objetivo(s) General(es) del Proyecto

Los objetivos generales son:

- Digitalizar los datos de distribución de al menos 30000 especímenes las familias **Nymphalidae, Pieridae, Heliconidae, Satyridae, Hesperidae, Noctuidae, Sphingidae, Pyralidae**, en una base de datos (Microsoft Access).
- Hacer disponible estos datos por el Internet por medio del Centro McGuire para Lepidoptera y Biodiversidad, y por medio de los sitios de otras iniciativas nacionales e internacionales.

Resultados de Impacto Esperados (Outcomes cuantitativos en tiempo y espacio)

- Disponer de datos de colección e imágenes de las especies de este grupo de polinizadores.
- Identificar áreas prioritarias para la conservación de polinizadores del país.
- Proporcionar en forma digitalizada información de base para ayudar a programas de investigación en el país con especies de polinizadores en Universidades, institutos, organizaciones no gubernamentales y comunidades locales.

Productos Esperados (específicos)

- Digitalización de los datos de al menos 30000 especímenes de las familias Nymphalidae, Pieridae, Heliconidae, Satyridae, Hesperidae, Noctuidae, Sphingidae, Pyralidae, de la colección privada del Jesuita Francisco Piñas (Museo Biblioteca Ecuatoriana Aurelio Espinosa Polit).
- Una publicación sobre las familias de Lepidoptera polinizadoras del Ecuador.

Se prepararán reportes trimestrales de las actividades que se realicen en el proyecto. Se incluirá el progreso de las actividades de inventariado de los polinizadores y de confirmación de la identidad de las especies. Se planifica inventariar un promedio de 2500 especímenes por mes. Sin embargo, se desconoce el número de especies de las familias polinizadoras existentes en la colección.

CRONOGRAMA

Actividades	Mes 3	Mes 6	Mes 9
Digitalizar 30000 especímenes de Lepidoptera polinizadores	10000 especímenes digitalizados y fotografías digitales (25%)	20000 especímenes digitalizados y fotografías digitales (50%)	30000 especímenes digitalizados y fotografías digitales (100%)
Publicación polinizadores			Borrador de publicación revisada

Impacto y resultados indicadores

Al final del proyecto se dispondrá de una base de datos con al menos 30000 especímenes de Lepidoptera polinizadores de la colección Francisco Piñas.

Objetivos	Indicators de Impacto	Resultados Indicators
Digitalización de los datos de al menos 30000 especímenes de las familias Nymphalidae, Pieridae, Heliconidae, Satyridae, Hesperidae, Noctuidae, Sphingidae, Pyralidae, de		La base de datos estará disponible en los servidores del McGuire Center en el 2010.
Trabajo colaborativo con expertos en taxonomía de Lepidoptera para asegurar calidad de los datos.	La base de datos permitirá la conservación de los datos en caso de destrucción parcial o total de la colección.	Disponibilidad de datos para estudiantes, investigadores y agencias públicas y privadas para diseñar estrategias de conservación.
Base de datos con imágenes digitales	Decisiones de conservación en base a datos científicos.	Facilidad de identificación de las especies para estudiantes e investigadores.

Answers to the following questions:

- I. What are the user communities in your country that would be interested in the product of this project?

Este proyecto permitirá que estudiantes, investigadores, organizaciones del Ecuador puedan tomar parte de manera más activa en una iniciativa internacional que proporcione la base para la investigación futura sobre insectos polinizadores en la región andina tropical. Este tipo de colaboración internacional es vital para incrementar el perfil de la investigación sobre polinizadores e insectos en general, entre el público y entre las agencias de financiamiento.

Uno de los problemas más serios, para extraer la información de las colecciones, es la identificación confiable de cada especie, especialmente en la región andina por ser altamente diversa. Este proyecto aprovechará de la oportunidad única proporcionada por el Centro McGuire para confirmar la identificación de los especímenes y consecuentemente permite que se registren datos confiables permanentemente de las colecciones nacionales para el uso de estudiantes, de instituciones, de organizaciones y de investigadores.

Otro impacto de este proyecto será el de disponer los datos sistematizados con lo que se podrán realizar varios análisis de diversidad, estado de conservación, amenazas y oportunidades para el diseño de estrategias de conservación en áreas protegidas y no protegidas.

Adicionalmente, se asegura la permanencia de los datos en forma digital, en caso de pérdida total o parcial de la colección.

- II. How will the data be updated and maintained into the future? If changes in information are made, how will this be carried into the publicly accessible record?

Los datos serán entregados a la PTN y al IABIN para que estén disponibles según sus criterios. El Centro Maguire es el centro de investigación de Lepidoptera más importante del Hemisferio Occidental. La información estará disponible y será manejada por el Centro McGuire para Lepidoptera y Biodiversidad, siguiendo los estándares requeridos por la Red Temática de Polinizadores de IABIN.

III. How will you comply with PTN standards? (The standards currently used by PTN are the Integrated Taxonomic Information Systems (ITIS) for taxonomy, Darwin Core for specimens and observations, DiGIR or TAPIR for data exchange, and Darwin Core – Pollinator Extension (under development) for pollinator/plant associations.

Esta iniciativa será parte de las actividades en el Ecuador del McGuire Center, lo cual garantiza la continuidad de este proyecto y la actualización y ampliación de la Base de Datos manteniendo los estándares requeridos para el intercambio de datos. La base de datos se desarrollará utilizando la herramienta de la PNT, que incluirá el proveedor TAPIR, para proporcionar los datos al portal de IABIN

- IV. What is your institution's expertise in informatics and pollinators?

El Centro Maguire actualmente construye bases de datos de sus colecciones y cuenta con el personal e infraestructura técnica necesarios para el desarrollo y sostenibilidad de este proyecto. El Centro Maguire y BioCe mantienen un convenio de colaboración científico. El trabajo será ejecutado principalmente por dos entomólogos (Ph.D.), con experiencia en estudios de Lepidoptera y bases de datos. Además el Centro Maguire cuenta con expertos en informática que brindará soporte técnico constante.

V. How does your institution interact with other institutions in your country that manage data on pollinator or related themes?

La información adquirida estará disponible a través de la Internet y será proporcionada a las instituciones públicas y privadas que la requieran. La base de datos estará disponible para estudiantes, organizaciones e instituciones públicas del Ecuador. Esta base de datos será una de las primeras disponibles en el Ecuador.

VI. What has been your involvement in IABIN activities? What is your relationship to the IABIN focal point in your country?

Hemos atendido a varias reuniones convocadas por el punto focal (Ministerio del Ambiente) . Existe constante interacción profesional con el Ministerio.

VII. Provisions to ensure data quality.

Los datos de la identidad de las especies serán reconfirmados por los entomólogos de la Unidad de Entomología Aplicada y la colaboración de especialistas del Centro McGuire.

Los campos que se digitalizarán con la información disponible en la etiquetas para cada espécimen serán los siguientes:

DateLastModified
BasisOfRecord
InstitutionCode
CollectionCode
CatalogNumberText
CatalogNumberNumeric
Collector

YearCollected
MonthCollected
DayCollected
TimeCollected

FieldNotes

ContinentOcean
IslandGroup
Island
Country
StateProvince
County
Locality
Coordinates, if available
MinimumElevationInMeters
MaximumElevationInMeters

ScientificName

Kingdom
Phylum
Class
Order
Family
Genus
Species

TypeStatus
Sex
Preparations
Tissues

AgeClass

OtherCatalogNumbers
RelatedCatalogedItems
Remarks

VIII. Monitoring and evaluation methodology.

La extracción de los datos e imágenes serán supervisadas por los entomólogos de la Unidad de Entomología Aplicada y en coordinación con el Centro McGuire.

G. Project budget

Item	IABIN	"Matching funds"	Total
Procesamiento de Datos (1 personas x 12 meses)	2.400		2.400
Base de Datos Entomólogos (Ph.D.) (2)	7.600	10.000 (McGuire Center)	17.600
Equipo fotográfico		1.000 (Fundación BioCe)	1.000
Equipo Informático (Laptop Computer)		2.000 (McGuire Center)	2.000
Acceso Internet (12 meses)		480 Fundación BioCe)	480
Total	10.000	13.480	23.480