



**A. Título del proyecto:** Elaboración de una Base de Datos de Especies Polinizadoras de El Salvador.

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

- Nombre: Manuel Edgardo Méndez Figueroa
- Domicilio: Calzada de Lourdes II POL D, Senda 2 casa 6 Lourdes
- Teléfono: (503) 2319-6195, (503) 7738-7371
- Correo electrónico: mendezfig@hotmail.com

**C. Información de Contacto de la Institución Responsable**

- Nombre de la Institución: SalvaNATURA
- Domicilio: 33 Avenida Sur #640, Col. Flor Blanca, San Salvador, El Salvador, C.A.
- Persona contacto en la Institución: Oliver Komar, Ph.D. (Director Técnico)
- Teléfono: (503) 2279-1515
- Fax: (503) 2279-0220
- Correo electrónico: okomar@salvanatura.org
- Página Web: www.salvanatura.org

**D. Si procede, una Lista de las otras Instituciones participantes**

Se pretende realizar convenios durante el desarrollo del proyecto con diferentes instituciones gubernamentales que han trabajado con especies polinizadoras con la finalidad de obtener información de las colecciones de referencias y listados de especies, para ser colocadas en el portal de IABIN, entre ellos se encuentran el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Universidad de El Salvador (UES), y Museo de Historia Nacional de El Salvador (MUHNES).

**E. Resumen del Proyecto:**

Las Investigaciones realizadas por SalvaNATURA con el financiamiento de distintas instituciones nacionales e internacionales, han sido enfocadas al conocimiento de la Biodiversidad en los diferentes ecosistemas a lo largo de todo el territorio de El Salvador, los cuales han proporcionado datos valiosos sobre especies polinizadoras de diferentes grupos, entre ellos se encuentran mamíferos, aves e insectos, lo que ha permitido generar el conocimiento básico sobre los potenciales polinizadores en nuestro país.

Así también otras instituciones gubernamentales como Ministerios, Universidades, Museos y colecciones personales, cuentan con información importante en donde se en listan un sin número de especies polinizadoras, se espera una vez realizados los convenios poder registrar dichas colecciones que serán fundamentales en el desarrollo del proyecto.

La información será recolectada, seleccionada, ordenada, digitalizada y posteriormente puesta a la disposición de la sociedad científica. La importancia del proyecto radica en que se contará con la primer base de datos enfocada a las especies polinizadoras para El Salvador, que permitirá conocer el estado de la biodiversidad de estas especies y dará las directrices para futuros proyectos de investigación, lo cual servirá como una herramienta para llevar a cabo futuros planes de manejo, que favorezcan la conservación, uso y desarrollo sostenible de la biodiversidad, asegurando la perpetuidad de los ecosistemas terrestres del país.

Los sitios donde se han realizado estudios de especies polinizadoras a través de muestreos sistemáticos son:

- 1) Parque Nacional El Imposible ubicado en el departamento Ahuachapán,
- 2) Parque Nacional Montecristo, ubicado en el departamento de Santa Ana
- 3) El Parque Nacional Los Volcanes ubicado en el departamento de Sonsonate
- 4) Otros sitios distribuidos en 11 departamentos de El Salvador.

La base de datos de SalvaNATURA cuenta actualmente con un mínimo de 7,281 registros de especímenes polinizadores en algunos casos hay información de sus plantas asociadas.

Se pretenden corroborar, organizar y digitalizar los registros de los especímenes polinizadores de El Salvador, en un período de 6 meses. El producto final será una base de datos que será conectada al portal de IABIN a la Red Temática de Polinizadores,

### **Abstract**

Investigations conducted by SalvaNATURA with funding from various national and international institutions have been focused on the knowledge of biodiversity in different ecosystems throughout the territory of El Salvador, which have provided valuable data on different pollinator species groups, among them are mammals, birds and insects, making it possible to generate basic knowledge about the potential pollinators in our country

Well as other government institutions such as ministries, universities, museums and personal collections, have important information which listed a great number of pollinator species, is expected to get an agreement to register these collections that will be fundamental in developing the project

The information will be collected, selected, sorted, scanned and then placed at the disposal of society. The importance of the project is that there will be the first database focusing on pollinator species in El Salvador, which will reveal the state of biodiversity of these species and provide guidelines for future research projects, which will serve as a tool to carry out future management plans that promote the conservation use and sustainable of biodiversity, ensuring the sustainability of terrestrial ecosystems in the country.

The sites where studies have been conducted pollinator species through systematic surveys are:

- 1) El Imposible National Park in Ahuachapán department,
- 2) Montecristo National Park in Santa Ana department
- 3) Los Volcanes National Park in Sonsonate department
- 4) Various localities in the remaining 11 departments.

SalvaNATURA database currently has a minimum of 7,281 records (observations with georeferenced localities) of pollinators, and in some cases there is information on associated plants.

The aim is to verify, organize and digitize the records of pollinating specimens from El Salvador, in a period of six months. The final product will be a database that will be connected to the portal IABIN Pollinators Thematic Network.

### **F. Descripción del Proyecto.**

#### **Relevancia**

En El Salvador, el estado actual de las condiciones de las especies polinizadoras es desconocido, a pesar de ello se tienen registros en colecciones de referencias. Es por ello que se hace relevante y fundamental la recopilación, ordenación y digitalización de estas especies, a través de una base de datos actualizada, debido al valor que aportan a la conservación de nuestros ecosistemas naturales, con este proyecto se dará a conocer su información biogeográfica, taxonómica y ecológica, lo que incrementará el acceso a la información biológica, permitiendo poder contar con una base de conocimiento precisa y actualizada sobre los componentes de la diversidad, que es imprescindible para la toma de decisiones acertadas sobre la conservación y el manejo de los recursos biológicos (Marn, 2002), que hoy en día se encuentran vulnerables en El Salvador y dará las pautas para completar los vacíos en el inventario de la biodiversidad de especies polinizadoras del país.

### **Metodología**

Primero se hará una recolección y selección de la información existente sobre las especies polinizadoras de El Salvador. Posteriormente se hará una ordenación detallada de toda la información donde se colocará lo siguiente, composición taxonómica, distribución biogeográfica, sitio de colecta (con las coordenadas geográficas), ecología, importancia económica, utilización y usos potenciales entre otras más específicas que se detallan más adelante. Para el ingreso de los datos se utilizará la metodología empleada por IABIN, para ello se hará uso del software Darwin Core extendido para polinizadores.

**Digitalización:** Para digitalizar los datos se utilizará la herramienta Specify con la extensión para la relación planta-polinizador que ha sido desarrollada para IABIN por la Universidad de Sao Paulo. A lo largo de 6 meses se corroborarán y digitalizarán todos los registros posibles de las especies polinizadoras.

### **Productos Esperados y su Impacto**

El producto final será una base de datos actualizada que será conectada a la portal de IABIN a la Red Temática de Polinizadores (PTN) al instalar el Pywrapper para que los datos puedan ser servidos a través del Internet (el PyWrapper es una interface para bases de datos que utiliza el protocolo TAPIR, el cual actúa como un proveedor para la PTN).

Al finalizar el proyecto se obtendrá la información de los registros de especies polinizadoras, en una base de datos que se encontrará a disposición de los usuarios nacionales e internacionales a través del internet.

Esta base de datos proporcionará información de biogeografía, taxonomía y ecología de dichas especies, con lo que se pretende dar inicio a la digitalización de la base de datos existente, proporcionando información científica de referencia sobre especies polinizadoras, que contribuirá a nuestro entendimiento sobre la biodiversidad.

### **Originalidad e Innovación**

Como se mencionó anteriormente, a nivel nacional no se cuenta con una base de datos actualizada. Es por ello que a través de la red de IABIN y la cooperación de entidades nacionales encargadas a la protección de los recursos ambientales, se estará realizando por primera vez en El Salvador un proyecto de tal índole, mediante el cual se facilitará que investigadores y estudiantes de estos grupos tengan a disposición esta información y que también ellos puedan actualizar y agregar nuevos datos directamente de El Salvador al portal de IABIN.

Se espera que el proyecto fomente el uso de las bases de datos de IABIN y poder dar a conocer las especies polinizadoras que radican en El Salvador, así como su importancia en la polinización. Esto permitirá desarrollar herramientas que puedan ser empleadas para el enriquecimiento científico, la utilización y conservación de las especies polinizadoras a nivel nacional.

## Descripción Específica y Valor del Proyecto

El presente proyecto cumple con los requerimientos que solicita IABIN, debido a que se cuenta con mínimo de 7,281 ejemplares de especies polinizadoras, con los datos de origen (coordenadas, sitio de colecta, colector, etc.) y en algunos casos con sus respectivos datos de plantas asociadas.

Este proyecto reviste de suma importancia para el país, ya que permitirá conocer los vacíos de los inventarios de la biodiversidad y el estado actual de las especies polinizadoras, debido a su importancia en el mantenimiento y dispersión de nuestros degradados bosques. Esta información podrá ser utilizada por los tomadores de decisiones a nivel gubernamental para incluirlo en los planes de manejo y conservación de la biodiversidad (MARN y MAG), especialmente la conservación de los bosques primarios.

## Costo por Unidad

A lo largo de 6 meses se corroborarán y digitalizarán todos los registros posibles de las especies polinizadoras de El Salvador. Distribuidas en las siguientes grupos: mamíferos (murciélagos, 1,364), aves (colibrí, 3,877), mariposas 1,200, y abejas (840). Datos registrados en la base de SalvaNATURA Los campos que incluye cada uno de los especímenes son los siguientes: Registro, Sexo del espécimen, Colector, Nombre de la especie, Nombre común, Fecha colecta, Longitud, Latitud, Altitud, Fecha de determinación, Localidad, Tipo-hábitat, Sitio exacto de colecta, Municipio, Ubicación, en algunos casos, Especie de planta, Nombre común de la planta. Sin embargo, en el peor de los casos, con el registro obtenido a través de nuestra base de datos el costo por unidad será de \$1.37 por registro. Se espera incrementar dichos registros de polinizadores una vez se realicen convenios con entidades gubernamentales.

## Cronograma

Actividad	meses					
	1	2	3	4	5	6
Búsqueda, recolección y ordenación de la información	x	x				
Digitalización de 7281 registros de especímenes		x	x	x	x	x
Informes de avance y final			x			x
Corroboración de la Base de datos			x	x	x	x
Colocación de la base de datos en la página de IABIN						x

## REFERENCIA BOBLOGRAFICA

Komar, O. (Editor). 2009. Comprehensive Inventories of Selected Biological Resources within Targeted Watersheds and Ecological Corridors of Southwestern El Salvador. USAID El Salvador, Improved Management and Conservation of Critical Watersheds Project. 231 p.

Komar, O., J. P. Arce, J. R. Smith & I. Varley. 2006. Evaluación de la biodiversidad del Parque Nacional Los Volcanes, El Salvador. Informe de Consultoría para el Banco Interamericano de Desarrollo. SalvaNATURA Programa de Ciencias para la Conservación, San Salvador, El Salvador y NatureServe, Washington, D.C., USAMarn 2002. El Salvador y el Convenio sobre Diversidad Biológica. Proceso de elaboración del Segundo Informe de País. El Salvador Centroamérica.

MARN. 2002a San Salvador 2002. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 139 p.

Marn 2002b. Estrategia Nacional de Inventarios y Monitoreo de la Biodiversidad. El Salvador Centroamérica. GEF – UNDP – MARN, San Salvador 2002. 28 p.

Marn 2002c. Diseño del Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad de El Salvador Centroamérica. GEF – UNDP – MARN, San Salvador 2002. 44 p.  
Marn 2005. “Estado del Conocimiento de la Biodiversidad en El Salvador” Documento Final. El Salvador Centroamérica. INBio – MARN, San Salvador 2005. 157 p.

## **Preguntas y Respuestas**

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

Debido a la naturaleza del proyecto, es de suma importancia a nivel de país, por el tema de la agricultura sostenible el principal interesado es el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) y el sector agrícola privado, por el conocimiento del estado actual de la biodiversidad de las especies polinizadoras y el enriquecimiento del listado oficial de estas especies, es de especial interés para el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), para el fomento y desarrollo de la investigación científica. Será de interés para investigadores y estudiantes de las Universidades públicas y privadas, e Instituciones privada y ONG’s que se dedican a la conservación de la diversidad biológica en El Salvador,

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 realizará una divulgación masiva sobre los objetivos y metas del proyecto, se buscará apoyo con el MAG, MARN, Universidad de El Salvador a través de estudiantes interesados en el estudio hacia estos grupos y ONG’s que puedan darle seguimiento al proyecto, para que puedan tener acceso a la base de datos, actualizar e ingresar los nuevos registros,

iii. ¿Cómo cumplirá con los estándares de Red Temática que corresponda según su propuesta?

Los estándares usados actualmente por la PTN son el Sistema de Información Taxonómica Integrado (ITIS) para taxonomía, el Darwin Core para especímenes y observaciones, DiGIR o TAPIR para intercambio de datos, y el Darwin Core – Extensión para Polinizadores para las asociaciones polinizador/planta. Además de los estándares y protocolos generales de IABIN. Los estándares serán establecidos por medio de capacitación al personal encargado de ingresar los datos.

iv. ¿Qué experticia en informática y polinizadores tiene su institución?

En informática la experiencia que se tiene hasta la fecha en manejo de base de datos, básicamente ha sido la proporcionada por IABIN mediante talleres de capacitación. Además, se cuenta con experiencia en taxonomía y ecología de especies polinizadoras de El Salvador. Esto lo demuestra la ejecución de distintos proyectos de investigación en varios ecosistemas. Producto de esto se cuenta con un registro cerca de 7,281 ejemplares de polinizadores.

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

Hasta la fecha no se han realizado estudios sobre polinización en El Salvador, y se han realizado más que todas investigaciones de evaluaciones ecológicas rápidas y monitoreo que han proporcionado resultados sobre especies polinizadoras, los cuales deseamos aprovechar mediante el desarrollo del presente proyecto y realizar la digitalización de dicho producto, sin embargo el manejo de las bases de datos de otras especies con otras instituciones ha sido armonioso y con alta cooperación.

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? (Favor notar: toda propuesta sometida deberá haber sido

enviada con anticipación al Punto Focal de IABIN en su país para su conocimiento, y prueba de ello deberá ser incluida con la propuesta).

El rol que he jugado en actividades de IABIN han sido básicamente talleres de capacitación. El punto focal de IABIN en El Salvador es El Ministerio de Medio Ambiente (MARN), entidad rectora en el manejo de áreas protegidas. SalvaNATURA se encarga del manejo de 2 áreas protegidas (Parque Nacional El Imposible y Parque Nacional Complejos Los Volcanes), por lo que ha trabajado estrechamente con MARN para la conservación de las mismas a nivel Nacional.

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

Los datos obtenidos a través de investigaciones, evaluaciones ecológicas rápidas y monitoreo, han sido colectados con calidad científica, ya que se ha tenido el cuidado de cumplir con los estándares establecidos al inicio de los proyectos y que estos cumplan con los objetivos de conocer la ecología y diversidad de especies de diferentes ecosistemas en El Salvador.

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

### Indicadores de Impacto y Resultados

Al final del proyecto, se tendrá una base de datos integrada por las especies de Diferentes grupos de polinizadoras de El Salvador, datos sobre su biología, distribución y ecología.

Objetivos	Indicadores de impacto	Indicadores de resultado
Recolectar, seleccionar y Digitalizar los registros de las especies polinizadoras, Incrementando el listado oficial de estas especies, e identificar los vacíos del inventarios de la biodiversidad de El Salvador	Una base de datos ordenada y actualizada de los registros de especies polinizadoras de El Salvador	La información estará disponible a todo público interesado por medio de la página web IABIN para el año 2011
Constituir y poner a disposición una herramienta de datos seguros y de calidad que fundamenten la toma de decisiones relacionadas con el conocimiento, uso y conservación de los polinizadores de El Salvador	Se incrementa la toma de decisiones fundamentada en la base de datos.	Una base de datos con información científica confiable y actualizada.
Facilitar información con base científica a la sociedad tanto a nivel regional como mundial, sobre especies polinizadoras de El Salvador	Se incrementa el acceso de información biológica de las especies polinizadoras de El Salvador.	Contribuir en la toma de decisiones para la conservación de dichas especies benéficas.
Dar a conocer, datos de distribución, biológicos y taxonómicos, sobre especies polinizadoras de los ecosistemas del país	El conocimiento de la ecología de las especies polinizadoras de El Salvador	Contribuir al conocimiento, uso y manejo de las especies polinizadoras asegurando su sostenibilidad.

### G. Presupuesto del proyecto

Rubro	IABIN	“fondos de contrapartida”	Total
Honorarios personal para recolección, selección, ordenación y digitalización de los registros de especies polinizadoras y la búsqueda de información bibliográfica adjunta (6 meses, tiempo completo )	\$ 6,600		\$ 6,600
Combustible para visitar las colecciones de referencias y Bibliotecas (Universidades, ONG’s, Ministerios, Museos)	\$ 400		\$ 400
Equipo informático para mayor eficiencia de la base de datos (disco externo y PC (laptop))	\$ 1,696		\$ 1,696
Carro para transporte a los diferentes sitios (126 días, \$40/diario)		\$ 5,040	\$ 5,040
Costos indirectos no cobrados (Oficina, Internet, secretaria, luz, agua, teléfono, fotocopias etc.)		\$ 1,304	\$ 1,304
Supervisión del proyecto (12 días \$400)		\$ 4,800	\$ 4,800
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$8,696</b>		
Costos indirectos para la institución (15%)	\$1,304		\$1,304
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 10,000</b>	<b>\$ 11,144</b>	<b>\$ 21,144</b>