

**Informe final\* del Proyecto BE005**  
**Inventario Florístico de la Reserva de la Biósfera La Sepultura del Corredor Biológico**  
**Sierra Madre del Sur. Fase II**

**Responsable:** M en C. Mario Sousa Sánchez  
**Institución:** Universidad Nacional Autónoma de México  
**Dirección:** Apartado Postal 70-367, Coyoacán, México, DF, 04510 , México  
**Correo electrónico:** [sousa@servidor.unam.mx](mailto:sousa@servidor.unam.mx)  
**Teléfono/Fax:** Tel: 56 22 9113 Fax: 55 50 17 60  
**Fecha de inicio:** Agosto 29, 2003  
**Fecha de término:** Marzo 31, 2005  
**Principales resultados:** Base de datos, Informe final  
**Forma de citar\*\* el informe final y otros resultados:** Sousa Sánchez, M. 2006. Inventario Florístico de la Reserva de la Biósfera La Sepultura del Corredor Biológico Sierra Madre del Sur. Fase II. Institución, **Informe final** SNIB-CONABIO proyecto No. BE005. México D. F.

**Resumen:**

Durante este proyecto se continuará con la realización de un inventario florístico de las plantas vasculares (Pteridofitas y afines, Gimnospermas y Angiospermas) y se incrementará la información de la base de datos en la que se trabajó durante un año (2002) y constituyó la primera fase de este proyecto (Y003). En el presente proyecto (BE005), se tiene la meta de hacer la colección de 2000 ejemplares botánicos, con sus respectivos duplicados, en La Reserva de la Biosfera La Sepultura del Corredor Biológico Sierra Madre del Sur. Se incluirán porciones de ambas vertientes de la Sierra Madre de Chiapas, tanto de la costa del Océano Pacífico, como de la Depresión Central de Chiapas. En la selección de estos puntos se han considerado el aspecto fisiográfico, en el que se incluyen diferentes altitudes sobre el nivel del mar, y en consecuencia se trata de incluir el mayor número de tipos y subtipos de vegetación, y por lo que también se incluiría el mayor número de especies. Además, se han seleccionado en el área de interés diferentes puntos que incluyen pequeñas y grandes cañadas, cuyas condiciones microclimáticas favorecen el establecimiento de tipos de vegetación con cierto grado de aislamiento geográfico. De esta manera, se espera abarcar la mayor amplitud de los hábitats y las especies.

- 
- \* El presente documento no necesariamente contiene los principales resultados del proyecto correspondiente o la descripción de los mismos. Los proyectos apoyados por la CONABIO así como información adicional sobre ellos, pueden consultarse en [www.conabio.gob.mx](http://www.conabio.gob.mx)
  - \*\* El usuario tiene la obligación, de conformidad con el artículo 57 de la LFDA, de citar a los autores de obras individuales, así como a los compiladores. De manera que deberán citarse todos los responsables de los proyectos, que proveyeron datos, así como a la CONABIO como depositaria, compiladora y proveedora de la información. En su caso, el usuario deberá obtener del proveedor la información complementaria sobre la autoría específica de los datos.

## **INFORME FINAL DEL PROYECTO:**

### **BE005 “Inventario Florístico de la Reserva de la Biósfera La Sepultura del Corredor Biológico Sierra Madre del Sur. Fase II”**

**RESPONSABLE:** M. en C. Mario Sousa Sánchez  
Investigador del Herbario Nacional de México (MEXU), Departamento de Botánica  
del Instituto de Biología, UNAM. Fax: 55 50 17 60.  
E-MAIL: [sousa@servidor.unam.mx](mailto:sousa@servidor.unam.mx)

## INFORME.

El presente informe incluye los resultados finales que se obtuvieron durante el año en el que se realizó el proyecto **BE005 “Inventario Florístico de la Reserva de la Biósfera La Sepultura del Corredor Biológico Sierra Madre del Sur. Fase II”**.

## ANTECEDENTES:

El único trabajo que se había realizado, con respecto a la diversidad florística de la Reserva de la Biósfera La Sepultura, registra únicamente 72 familias, 144 géneros y 407 especies de plantas vasculares (Castillo, 1996). También, este ha sido el único trabajo, que hasta la fecha, se ha tomado en cuenta en el Programa de Manejo de la Reserva de la Biósfera La Sepultura (PMREBISE), editado por el Instituto Nacional de Ecología.

Resulta interesante cuando se compara la diversidad florística entre la Reserva de La Biósfera La Sepultura y la geográficamente adyacente **Región La Fraylescana**, que tiene una superficie de **831,180 ha**. En ésta se registran **115 familias, 355 géneros y 627 especies** (de plantas vasculares), en seis tipos diferentes de vegetación (Bachem y Rojas, 1994). **La Reserva de la Biósfera La Sepultura (REBISE)**, tiene una superficie de **167,309 ha** y de acuerdo con el trabajo de Castillo (1996), esta reserva tiene **72 familias, 144 géneros y 407 especies** de plantas vasculares, en diez tipos diferentes de vegetación. Es posible que pueda explicarse que la mayor diversidad de plantas vasculares es debido a que la Región La Fraylescana tiene una superficie 80 % mayor que la REBISE, pero ésta tiene mayor número de tipos de vegetación, por lo que se esperaría que la diversidad sea mayor. Tan solo en la **selva baja caducifolia** de la Depresión Central de Chiapas tiene una diversidad de plantas vasculares que incluye **103 familias, 498 géneros y 998 especies** (Reyes-García y M. Sousa, 1997).

Si se considera una fracción de la **Reserva de la Biósfera El Triunfo (REBITRI)**, otra región que también es geográficamente cercana a la REBISE, tiene una lista de **138 familias, 407 géneros y 751 especies** de plantas vasculares, en siete comunidades vegetales y en un área de únicamente **10,000 ha** (Long y Heath, 1991). Esta pequeña porción de la REBITRE tiene **66 familias, 161 géneros y 344 especies** más de plantas vasculares pero representa únicamente el equivalente del 6 % de al área de la REBISE.

Durante el año 2002 se realizó, metódicamente, la primera exploración botánica en la REBISE con el proyecto **“Inventario Florístico de la Reserva de la Biósfera La Sepultura del Corredor Biológico Sierra Madre del Sur”**. En éste se colectaron 3,000 ejemplares botánicos, con sus respectivos duplicados (con un promedio de cinco). Los resultados, al final de este proyecto, incluyen una lista de **105 familias, 507 géneros y 1,026 especies** de plantas vasculares. Con estos resultados se ha demostrado que la diversidad es, por mucho, mayor que

las **72 familias**, **144 géneros** y las **407 especies** de las plantas vasculares que están incluidas en el PMREBISE. Esta diferencia representa un incremento de **33 familias** (de 72 a 105), **363 géneros** (de 144 a 507) y **619 especies** (de 407 a 1026) de plantas vasculares. Este incremento, representa el **46 %**, **352 %** y **152 %** en los niveles taxonómicos de las familias, géneros y especies de las plantas vasculares, respectivamente.

Hasta este momento el número de especies que pudiera ser más representativo y realista con la diversidad florística son los resultados que se obtuvieron al finalizar el proyecto (que se realizó en un año) **“Inventario Florístico de la Reserva de la Biósfera La Sepultura del Corredor Biológico Sierra Madre del Sur”**. Así mismo, durante las exploraciones botánicas que se realizaron en este proyecto se observó que la diversidad florística de la REBISE es el reflejo de la presencia de los diferentes tipos de vegetación, así como la distribución, geográfica y altitudinal de éstos. Pero también deben de considerarse que las transiciones entre los diferentes tipos de vegetación contribuyen a condiciones ecológicas particulares y, en consecuencia la diversidad de especies también se refleja en un incremento.

Por otra parte, al finalizar el proyecto **“Inventario Florístico de la Reserva de la Biósfera La Sepultura del Corredor Biológico Sierra Madre del Sur”** se tiene la primera base de datos formal de las plantas vasculares de la Reserva de la Biósfera La Sepultura, en donde se incluye la información de los tipos de vegetación y coordenadas geográficas de dónde se colectaron cada uno de los ejemplares botánicos.

Considerando los antecedentes, y de acuerdo con los resultados obtenidos en las determinaciones de los ejemplares botánicos, además, tomando en cuenta las observaciones de campo realizadas durante las expediciones botánicas durante el desarrollo del proyecto “Inventario Florístico de la Reserva de la Biósfera La Sepultura del Corredor Biológico Sierra Madre del Sur” se planteo la expectativa de continuar una segunda fase de este proyecto para tener un listado florístico final, en el que la diversidad florística de la REBISE podría incrementarse de 105 a 150 familias; de 507 a 700 géneros y de 1,026 a 1,500 especies de plantas vasculares. Con respecto a la base de datos, el número de registros de ejemplares botánicos que se incluyó en la primera fase se incrementaría de 3000 a 5000 al finalizar la segunda fase.

## **OBJETIVOS:**

**Objetivo General.** Contribuir al conocimiento de los tipos de vegetación y su diversidad florística de la Reserva de la Biósfera La Sepultura del Corredor Biológico Sierra Madre del Sur.

**Objetivos particulares.**

- a) Continuar en la contribución para describir los tipos de vegetación de la REBISE que se realizaron en el proyecto **Y003**.
- b) Continuar en la contribución del conocimiento de la diversidad florística de estos tipos de vegetación en los que se colectó en el proyecto **Y003**.
- c) Incrementar el número de familias, géneros y especies, del listado florístico de las plantas vasculares (Pteridofitas y afines, Gimnospermas y Angiospermas), que se obtuvieron en el proyecto **Y003**. Este listado será publicado.

## **TÉCNICAS Y MÉTODOS:**

### **EXPEDICIONES BOTÁNICAS.**

- Se realizaron cuatro expediciones botánicas en la REBISE del Corredor Biológico Sierra Madre del Sur. Aquí se colectaron 2,050 números de colecta con un promedio de cinco duplicados por cada uno de ellos. Con este total se ha cumplido satisfactoriamente con la expectativa que se planteó en este proyecto.
- Cada expedición de campo tuvo una duración de 17 días y se realizaron en intervalos de un mes y medio entre una y otra. Las colecciones botánicas se distribuyeron a lo largo del año de tal manera que se abarcaron los periodos de sequía de lluvia. De esta manera, se trató tener la mayor posibilidad de efectuar una colecta rigurosa y completa que permite encontrar aquellas especies que florecen o fructifican durante estas estaciones del año. Así se optimizó las posibilidades de poder encontrar especímenes botánicos con flores y/o frutos, para poder determinarlos con mayor precisión. La colección botánica se enfatizó para cubrir los meses en los que no se realizaron colecciones en la primera fase de este proyecto.
- La colección botánica incluye porciones de ambas vertientes de la Sierra Madre de Chiapas, tanto la de la costa del Océano Pacífico, como la de la Depresión Central de Chiapas. En la selección de estos puntos se consideró el aspecto fisiográfico, en el que se incluyen diferentes altitudes sobre el nivel del mar, y en consecuencia se abarcó el mayor número de tipos de vegetación y los ecotonos entre éstos. También, en el aspecto fisiográfico, se seleccionaron en el área de interés diferentes puntos que incluyen pequeñas y grandes cañadas, cuyas condiciones microclimáticas favorecen el establecimiento de tipos de vegetación con cierto grado de aislamiento geográfico. De esta manera, se abarcó el rango más amplio de hábitats y colección botánica del mayor número de especies y también cumple con los objetivos propuestos en este proyecto.
- Para la colección de los ejemplares botánicos en La Reserva de La Biósfera La Sepultura se realizaron los trámites con las autoridades correspondientes y se contó con la autorización del Dr. Fernando Clemente, Director General de Vida Silvestre (OFICIO NÚM/SGPA/DGVS/07575) a partir del 03 de octubre del 2003 y hasta el 30 de septiembre del 2004.

**COLECCIÓN BOTÁNICA.** En esta actividad se consideraron y anotaron los siguientes aspectos:

- Que incluyeran estructuras fértiles (flores y/o fruto).
- Caracteres vegetativas de algunos grupos taxonómicos que ayudaron a su determinación taxonómica en el Herbario Nacional (MEXU).
- Tipo de vegetación y coordenadas geográficas en la que se realizó la colección
- Así mismo los ejemplares colectados se prensaron y secaron (por medio de una fuente de calor –estufa y gas) para su herborización.
- Fumigación durante 72 horas a baja temperatura (-20 °C) para su adecuada preservación como ejemplares científicos en el Herbario Nacional (MEXU) y en otros herbarios donde serán enviados.
- Nombre y numeración del colector.
- Fecha de colecta.

**DETERMINACIONES TAXONÓMICAS.** Se determinaron un total de 158 familias, 684 géneros y 1,562 especies de plantas vasculares. Dichas determinaciones se realizaron en las instalaciones del Herbario Nacional (MEXU) y con base en:

- Las determinaciones de algunos grupos taxonómicos la hicieron especialistas asociados al Herbario Nacional (MEXU), así como botánicos de otras instituciones nacionales y extranjeras, de acuerdo al grupo taxonómico de la especialidad de cada uno de ellos:

ACANTHACEAE	Salvador Acosta
AGAVACEAE	Abisaí García
AMARANTHACEAE	Silvia Zumaya
APOCYNACEAE	Leonardo Alvarado Cárdenas
APOCYNACEAE	Nelly Diego
ARACEAE	Miguel Angel Pérez Farrera
ARECACEAE	Miguel Angel Pérez Farrera
ARISTOLOCHIACEAE	Laurence Kelly
ASCLEPIADACEAE	Lucio Lozada Pérez
BORAGINACEAE	Goreti Campos
BROMELIACEAE	Adolfo Espejo
BURSERACEAE	Jerzy Rzedowski
COMMELINACEAE	María de los Ángeles Guadarrama
CONVOLVULACEAE	Manuel Castro
CYPERACEAE	Nelly Diego
DIOSCOREACEAE	Oswaldo Téllez
EUPHORBIACEAE	Martha Martínez Gordillo
EUPHORBIACEAE	Victor Steinmann
FAGACEAE	Susana Valencia
Galactia	M.Teresa Germán

GESNERIACEAE	Angélica Ramírez Roa
LEGUMINOSAE	Mario Sousa S.
LYTHRACEAE	Cecilia Navarro
Desmodium	Leticia Torres
Senna	Gabriel Flores
Phaseolus	Alfonso Delgado
MALPIGHIACEAE	María Esther León Velazco
MELASTOMATACEAE	Ricardo de Santiago
MELIACEAE	M.Teresa Germán
MORACEAE	Guillermo Ibarra
ORCHIDACEAE	Gerardo Salazar
POACEAE	Alejandro Miranda Sánchez
POACEAE	Angélica Rodríguez Rodríguez
POACEAE	Javier Valdéz Reina
POACEAE	Gerrit Davidse
POACEAE	Laura Aragón Melchor
RUBIACEAE	Attila Borhidi
RUBIACEAE	Charlotte Taylor
RUTACEAE	Fernando Chiang Cabrera
SOLANACEAE	Juan Carlos Montero
SOLANACEAE	Sandra Knap
Pteridophyta	
(y afines)	Ernesto Velázquez
Vigna	Alfonso Delgado

- Floras regionales y revisiones taxonómicas de familias géneros y especies en particular.
- Cada especie que se determinó se cotejó con la colección del Herbario Nacional (MEXU), que en muchos casos se cuenta con la curación de los especialistas (nacionales y extranjeros).
- En los casos de dificultad para la correcta determinación de algunos grupos taxonómicos complejos, el Herbario Nacional apoyó con el envío de estos ejemplares para ser determinados por los especialistas no residentes en México.
- Los ejemplares botánicos ya debidamente determinados y con su respectiva etiqueta están siendo montados e incorporados a la colección del Herbario Nacional (MEXU), después de ser marcados con su folio correspondiente bajo el registro de este mismo herbario; se hace la aclaración de que los duplicados serán enviados a otros herbarios.

#### **BASE DE DATOS.**

La base de datos se realizó simultáneamente a la determinación taxonómica de cada ejemplar botánico y se elaboró en el formato DBF realizada en CLIPPER,

que es compatible a BIÓTICA. La base de datos es la continuación del proyecto “**Inventario Florístico de la Reserva de la Biósfera La Sepultura del Corredor Biológico Sierra Madre del Sur**”. Aquí el número de registros se incrementó de 3,000 a 5050 ejemplares de herbario.

La base de datos incluye los siguientes campos:

#### **Nomenclatura.**

- Familia taxonómica
- Nombre científico (con su respectiva autoridad y quien realizo la determinación)
- Mes y año de la determinación
- Nombre infraespecífico (En caso de contar con éste)
- Confiabilidad de la determinación

#### **Información geográfica.**

- País, Estado y Municipio.
- Localidad: Poblados cercanos como referencia.
- Coordenadas geográficas: grados, minutos y segundos (con GPS).
- Altitud sobre el nivel del mar.

#### **Información del ejemplar**

- Fecha de colecta (día, mes, año)
- Número de catálogo
- Número colección
- Colector (es)
- Autor de la determinación
- Duplicados de los ejemplares
- Tipo de vegetación
- Hábitat
- Forma de vida
- Observaciones de campo
- Nombre común
- Usos
- Notas
- Suelo

## **RESULTADOS**

### **ÁREA GEOGRÁFICA:**

La zona geográfica de interés y en la que se han realizado las expediciones y colecciones botánicas durante los primeros seis meses, abarca una zona específica de La Reserva de la Biosfera La Sepultura del Corredor Biológico Sierra Madre del Sur; incluye porciones de ambas vertientes de la Sierra Madre de Chiapas. El polígono en donde se han realizado las expediciones y colecciones botánicas está delimitado por las siguientes coordenadas geográficas: 16°21' N-93°59' W; 16°12'N-93°38' W; 16°23' N-93°30' W; 16°08'N-93°38' W; 16°10' N-93°30' W.

En la zona de la vertiente del Pacífico, se efectuaron colectas en los alrededores de las siguientes localidades: Adolfo López Mateos (16°21' N; 93°59' W); Colonia Agrícola Veinte de Noviembre (16°17' N, 93°47' W); Miguel Hidalgo Número Uno-Cerro Bola (16°12' N, 93°38' W). En la zona de la vertiente de la Depresión Central de Chiapas se efectuarán colectas en las inmediaciones de los siguientes poblados: Tiltepec (16°25' N, 93°53' W); Michoacán (16°23' N, 93° 45' W) Ricardo Flores Magón (16° 18' N, 93° 37' W). Esta información puede ser cotejada en las coordenadas geográficas que están incluidas en la base de datos que le enviamos a ustedes (archivo adjunto).

## COLECCIÓN BOTÁNICA

Las áreas específicas de la colección botánica se eligieron de acuerdo con su fisonomía y sus afinidades florísticas generales. Los tipos de vegetación se nombraron con base en la clasificación de Miranda y Hernández X. (1963). Cada uno de estos está debidamente georreferenciado (ver base de datos).

La colección de los ejemplares botánicos, que se ha realizado durante el año que duró el proyecto, incluye más de 30 localidades diferentes y los siguientes tipos de vegetación, así como los ecotonos entre éstos (ver base de datos):

- Selva mediana perennifolia
- Selva de galería
- Selva mediana subperennifolia
- Ecotono selva mediana perennifolia-selva baja caducifolia
- Selva baja caducifolia
- Sabana
- Bosque caducifolio
- Bosque de *Pinus*
- Bosque de *Quercus*
- Bosque de *Pinus-Quercus*
- Bosque de *Quercus-Pinus*
- Bosque mesófilo de Montaña
- Ecotono Bosque mesófilo de Montaña-selva mediana perennifolia

En los resultados de la primera fase de este proyecto “**Inventario Florístico de la Reserva de la Biósfera La Sepultura del Corredor Biológico Sierra Madre del Sur**” se obtuvo una lista de 105 familias, 507 géneros y 1,026 especies de plantas vasculares. En los resultados finales del presente proyecto, que incluye la información anterior, se tiene una lista que incluye un total de **158 familias, 684 géneros y 1,562 especies** de plantas vasculares. Esta información se puede verificar en la base de datos.

## CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos al finalizar el proyecto **BE005 “Inventario Florístico de la Reserva de la Biósfera La Sepultura del Corredor**

**Biológico Sierra Madre del Sur. Fase II**” concluimos que se contribuye satisfactoriamente al conocimiento de los tipos de vegetación y a la diversidad florística de la Reserva de La Biósfera La Sepultura, por lo que se cumple con los objetivos planteados en este proyecto.

Es notable el incremento en la lista de las familias, géneros y especies. En la primera fase se obtuvo una lista de 105 familias, 507 géneros y 1,026 especies de plantas vasculares. Al finalizar (en términos burocráticos) este proyecto se puede observar un **aumento** de **53** (de 105 a 158) familias, **177** (de 507 a 684) géneros y **536** (de 1026 a 1562) especies. Este incremento es del **50 %**, **35 %** y **52 %** en las familias, géneros y especies, respectivamente, de las plantas vasculares de la Reserva de la Biósfera La Sepultura. Es necesario hacer la aclaración de que a pesar de que se trató de cubrir toda el área de interés, aún deben realizarse colecciones botánicas, pero poniendo énfasis en las zonas núcleo, que requieren mayor trabajo y tiempo por ser de difícil acceso, sobre todo en la temporada de lluvias.

De acuerdo con la diversidad florística registrada, no es difícil concluir, que en el área del proyecto aún no ha sido agotado su conocimiento florístico y se puede predecir, que al menos, podríamos esperar de 2,000 a más especies de plantas vasculares.