

## Informe final\* del Proyecto R031

### Base de datos del Municipio General Heliodoro Castillo, Guerrero (120. Sierra Madre del Sur)

**Responsable:** M en C. Nelly Diego Pérez  
**Institución:** Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Ciencias  
Departamento de Biología  
Laboratorio de Plantas Vasculares  
**Dirección:** Av. Universidad # 3000, Ciudad Universitaria, Coyoacán, México, DF,  
04510 , México  
**Correo electrónico:** [mjmg@hp.fc.ciencias.unam.mx](mailto:mjmg@hp.fc.ciencias.unam.mx)  
**Teléfono/Fax:** Tel: 5622 4921; 5622 4826 Fax: 5622 4828  
**Fecha de inicio:** Octubre 15, 1998  
**Fecha de término:** Junio 7, 2000  
**Principales resultados:** Base de datos, Informe final  
**Forma de citar\*\* el informe final y otros resultados:** Diego Pérez, N. y M. Martínez Gordillo. 2001. Base de datos del Municipio General Heliodoro Castillo, Guerrero (120. Sierra Madre del Sur). Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Ciencias. **Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. R031**. México, D.F.

#### Resumen:

Se propone un estudio florístico del municipio General Heliodoro Castillo en el estado de Guerrero, el cual se encuentra en el área prioritaria 120 "Sierra Madre del Sur", corresponde al 15% del área total y donde se encuentra el cerro Teotepec, considerado como el sitio mas húmedo y una zona rica en endemismos (Rzedowski, 1978, 1991), el cual constituye una unidad biogeográfica, de relieve accidentado, con elementos que no se presentan en otras zonas del estado. Se colectarán plantas durante 12 meses en varios tipos de vegetación. Se esperan obtener 3,000 registros representando aproximadamente 800 especies. Se elaborará una base de datos con las características especificadas por la CONABIO. Los ejemplares se depositarán en el Herbario de la Facultad de Ciencias (FCME) y los duplicados se enviarán a varios herbarios mexicanos. Los resultados serán analizados y publicados posteriormente.

- 
- \* 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.

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Ciencias

Informe final del proyecto R031

"Base de datos del Municipio General Heliodoro Castillo, Guerrero, (1.20. Sierra Madre del Sur)"

M. en C. Nelly *Diego Pérez*  
Laboratorio de Plantas Vasculares

M. en C. Martha J. Martínez Gordillo  
Herbario FCME

## INFORME FINAL DE LA BASE DE DATOS DEL MUNICIPIO GENERAL HELIODORO CASTILLO, GUERRERO (SIERRA MADRE DEL SUR)}

### INTRODUCCIÓN

Desde hace más de 10 años, la Facultad de Ciencias y en particular el Herbario de la Facultad de Ciencias y el Laboratorio de Plantas Vasculares, han estudiado la flora del estado de Guerrero. Originalmente se hacían recorridos largos para ubicar rutas de acceso y la distribución de las diferentes zonas de vegetación y su estado de conservación. Después se han venido haciendo colectas exhaustivas de diferentes regiones que al parecer tenían mayor interés por su riqueza y/o su vulnerabilidad, en los últimos años algunos de estos proyectos han sido apoyados por CONABIO.

El último proyecto enviado a esta institución se llevó a cabo en la zona prioritaria 120, Sierra Madre del Sur y comprendió el área del municipio Gral. Heliodoro Castillo (Tlacotepec) en Guerrero, el cual abarca el 15 % del área total de esta zona y donde se encuentra el cerro Teotepec, considerado como el sitio más húmedo y una zona rica en endemismos (Rzedowski, 1978, 1991), el cual constituye una unidad biogeográfica, de relieve accidentado, con elementos que no se presentan en otras zonas del estado. Este ha sido el primer trabajo de colecta sistemático, incluyendo por lo menos un ciclo anual, de esta zona en particular, del cual surgirá la primera publicación sobre la flora de esta área, Cabe aclarar que dada el área de la zona y de la experiencia de colecta en otras partes del estado, se considera que este es un trabajo preliminar y que se necesitaría por lo menos otro ciclo anual para obtener la mayoría de las plantas que crecen en la zona.

### ANTECEDENTES

Los estudios florísticos realizados en algunas zonas del país han permitido estimar cuáles son las regiones con mayor diversidad en México, con base en esto se han propuesto las regiones prioritarias del país por su diversidad o endemismos. Algunas de estas regiones se encuentran en el estado de Guerrero, en el cual se presentan aproximadamente 6,000 especies de plantas vasculares (Toledo, 1994). Una zona considerada como interesante y por tanto prioritaria es la Sierra Madre del Sur, donde muchas personas han colectado a través de los años, sin embargo el único trabajo de colecta exhaustivo fue el realizado en el municipio Leonardo Bravo, el cual fue apoyado por CONABIO. Posteriormente se propuso el proyecto para el municipio General Heliodoro Castillo, el cual se llevó a cabo en los últimos 16 meses. Comprende las partes más altas de la sierra, en lugares muy accidentados, donde se encuentra el cerro de mayor altitud en el estado de Guerrero: donde se citan bosques mesófilos exhuberantes aunque se tienen pocos datos de su estructura y composición (Rzedowski, 1978) y es una de las ínsulas ricas en endemismos (Rzedowski, 1991) y que por sí sola representa un sitio digno de estudio y donde los estudios son escasos, destacando los trabajos de Fonseca et al. (1984) y Diego et al. (1997), donde se enumeran y se describen los tipos de vegetación, respectivamente.

Por otro lado, dentro del municipio se encuentran representados el 53 % de las especies de encino descritas para Guerrero (Valencia, 1995), el 69 % de las coníferas del estado (Fonseca, com. pers.) y donde a partir de 1973, se han descrito varias especies nuevas para la ciencia de la familia Orchidaceae. En este sentido, la zona del Teotepec es considerada como la zona de mayor diversidad y endemismo para esta última familia (Salazar, com. pers.).

Las colectas efectuadas en la zona no han sido sistemáticas, por lo que no existe ningún trabajo florístico publicado de esta área. El municipio de Heliodoro Castillo (Tlacotepec), se

encuentra al NE de Chilpancingo, entre los paralelos 17° 26' y 17° 60' de latitud norte y los 99° 47' y 100° 17' de longitud D. Limita al norte con Cuetzala del Progreso y Apaxtla de Castrejón, al sur con Chilpancingo de los Bravo y Atoyac de Alvarez, al este con Eduardo Neri y Leonardo Bravo y al oeste con San Miguel Totolapan; la cabecera municipal es Tlacotepec, que se encuentra a 1582 m de *altitud*. Cuenta con una extensión territorial de 161,330 hectáreas. Presenta varias barrancas como la de Yextla, el Izote y Campo Morado, que conforman al río Tetela, presentando un relieve accidentado, desde los 750 m hasta los 3500 y 3000 m respectivamente en los cerros Teotepec y Tlacotepec. El clima que tiene es variado, desde cálido subhúmedo hasta templado subhúmedo. Los principales tipos de vegetación que se encuentran son el bosque mesófilo de montaña, bosques de *Quercus*, de coníferas y el bosque tropical caducifolio. En el cerro *Teotepec* se presenta bosque de *Pinus*, a los 2800 m, siendo *Pinus herrerae* el dominante; el bosque de *Abies* llega hasta los 3000 m con árboles de *Abies religiosa* y *A. hickellii*, con alturas de más de 30 m y en la parte más alta de este cerro puede verse un bosque achaparrado de *Pinus hartwegii* creciendo elementos de *Juniperus monticola* var. *monticola* y otras especies de "páramo" o zacatonal o pastizal en los sitios rocosos.

### **OBJETIVO GENERAL**

Contribuir al conocimiento de la flora del estado de Guerrero, particularmente de los recursos botánicos de una de las zonas *prioritarias de México*: La Sierra Madre del Sur, para lo cual se proponen los siguientes

### **OBJETIVOS PARTICULARES:**

- 1) Efectuar un inventario de las especies de gimnospermas, angiospermas y pteridofitas de la región propuesta;
- 2) Elaborar una base de datos a partir de los ejemplares recolectados y depositados en el Herbario de la Facultad de Ciencias, UNAM (FCME);
- 3) Determinar las especies endémicas, raras o en peligro de extinción en la zona del cerro Teotepec.

### **MÉTODO**

- 1.- Se efectuaron recorridos mensuales a lo largo y ancho de la zona, por medio de dos equipos, tratando de abarcar un ciclo anual completo, el equipo dos visitó seis veces el cerro Teotepec mientras que el equipo uno hizo recorridos en el resto del municipio 10 veces abarcando en conjunto todos los meses del año en sitios representativos y mejor conservados. En las *colectas* se incluyeron todas las especies posibles durante su periodo de floración y/o fructificación, se colectaron en lo posible con duplicados (tres o más, dependiendo de la abundancia del material), con el fin de obtener una muestra adecuada para su determinación y para poder llevar a cabo los programas de intercambio de ejemplares con otros herbarios.
- 2.- Los ejemplares se determinaron a familia, género y especie en la posible, en el caso de que donde existían especialistas dispuestos a determinarlos se les enviaron para su determinación. Las determinaciones se compararon con especímenes de las colecciones de los herbarios FCME y MEXU.
- 3.- La información obtenida se integró en una base de datos. Posteriormente los ejemplares se integraron a la colección del Herbario de la Facultad de Ciencias (FCME), además se hará el intercambio que este Herbario tiene con otros herbarios (MEXU, ENCB y otros más pequeños). Posteriormente se derivará la lista florística de la zona.

4. Para el análisis de las especies raras y endémicas se requirió la determinación correcta de su distribución, por lo que se usaron como fuente de información: a) el trabajo de campo, se determinaron cuales son escasas en la región o conocidas de una sola colecta o con pocas poblaciones, por lo que se considera rara y que su permanencia se presenta amenazada; b) el estudio de los ejemplares depositados en los diferentes herbarios (MEXU, ENCB, FCME, UAGC e IEB); c) se consultaron revisiones taxonómicas genéricas recientes, floras regionales, listas florísticas; d) consulta de nuestro banco de datos; e) se solicitó la colaboración de los especialistas en los diferentes grupos.

### RESULTADOS:

Se esperaba obtener una base de datos de 3000 registros curatoriales que representarían aproximadamente 800 especies de pteridofitas, gimnospermas y angiospermas de cuatro tipos de vegetación y una colección de referencia depositada en los herbarios FCME y MEXU principalmente. Se obtuvieron colectas de 3367 ejemplares, lo que representa a 92 familias, 499 géneros y 1066 especies y categorías infraespecíficas organizadas de la siguiente manera:

		ESPECIES
Angiospermas	Magnoliopsida	779
	Lilio o sida	141
Gimnospermas		12
Pteridofitas		34
<b>TOTAL</b>		<b>1066</b>

El número de ejemplares se incrementaron en aproximadamente un 12 % de lo prometido, mientras que el número de especies estimadas se incrementaron de 800 a 1066, lo que significa un aumento del 33%.

El estado de Guerrero tiene 6 000 especies de plantas vasculares (Toledo, 1984), que comparadas con las 1066 registradas para el municipio hasta el momento, éstas representan aproximadamente el 18 % de la flora del mismo. Lo mismo se diría si se compara con las especies para toda la Cuenca del Río Balsas, que según Fernández et. al, (1998), cuenta también con 6000 especies. Respecto a las 22 800 especies de plantas vasculares estimadas para México (Rzedowski, 1991), el municipio tiene el 4.6 % de la flora total del país.

En cuanto al número de especies por familias, 25 familias presentan más de 10 especies y el total de todas ellas representan alrededor del 68 %.

	NO. DE ESPECIES	FAMILIA	NO. DE ESPECIES
			18
			17
			17
			16
Orchidaceae		Liliaceae	16
Polypodiaceae	30	Onagraceae	16

Labiatae	29	Convolvulaceae	14
Scrophulariaceae	25	Euphorbiaceae	14
Fagaceae	24	Rosaceae	14
Solanaceae	21	Malvaceae	12
Rubiaceae	20	Pinaceae	1
Cyperaceae	19	Asclepiadaceae	11

### DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El municipio Gral. Heliodoro Castillo posee una porción significativa de la flora de Guerrero (18 %) y aproximadamente el 4.6 % de la flora nacional. Dentro de algunas familias se observa una diversidad alta, tal es el caso de la familia Leguminosae con el 7.1 % *del total* considerado por Sousa y Delgado (1998) que *se estima en 1724* especies. Rzedowski, 1991 considera que existen 2400 especies de la familia Compositae en México, por lo cual las especies del municipio representan el 5.9 % de las del País. Una familia cuya diversidad se considera amplia en la zona son las Orchidaceae, sin embargo las colectadas hasta el momento en la zona representan sólo el 3.3 %, de las consideradas por Rzedowski, (1991) *para el País*.

En esta zona se presentan una gran cantidad de problemas económicos y sociales, lo cual hace difícil el trabajo de colecta, ya que es una región donde se siembran cultivos ilegales y se extrae madera, además de las prácticas cotidianas de pastoreo y la agricultura, lo cual ha venido destruyendo la cubierta vegetal a velocidad muy grande, tanto en la zona de las selva bajas como en donde la vegetación es templada.

Este es uno de los municipios mas grandes de Guerrero, el cual colinda con el Río Balsas, sin embargo por la falta de caminos hacia y sobre la ribera del río, no fue posible colectar esta región de manera exhaustiva, lo que hace necesario elaborar todavía programas de colecta en la misma. La experiencia en diferentes trabajos *de* este tipo, pone de manifiesto la necesidad de colectar en una región determinada por lo menos dos años, tratando de abarcar la mayor parte de la zona y obtener el mayor número de especies de la misma, sin embargo se ha visto que el trabajo de campo es el menos apoyado y sin embargo el mas indispensable si se quieren obtener inventarios y bases de datos completos y confiables.

Se determinó el status de cada especie colectada en el Teotepec, encontrando 60 especies endémicas de México, 3 especies nuevas para la ciencia, tres en peligro de extinción, *15 especies* raras y 10 vulnerables lo que confirma la importancia de la zona y la necesidad de su estudio y conservación.

### BIBLIOGRAFIA CITADA

Diego, N., R. M. Fonseca, F. Lorea, L. Lozada y L. Monroy. 1997. Canyon of the Zopilote region Mexico. Centres of Plant Diversity, Vol. 3. The Americas, WWF, IUCN & National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, pp. 144-147.

Fonseca, R. Ma. 1984. Recorridos a través de la Sierra Madre dei Sur 1. La Vegetación entre Mezcala y el Cerro Teotepec, Guerrero. Resúmenes del IX Congreso Mexicano de Botánica. Sociedad Botánica de México. México, D. F.

Rzedowski, J., 1978. *Vegetación de México*. Limusa, México.

Rzedowski, J., 1991. El endemismo en la flora fanerogámica mexicana: una apreciación analítica preliminar. *Acta Botánica Mexicana* 15:47-64.

Rzedowski, J. 1991. Diversidad y orígenes de la flora fanerogámica de México. *Acta Botánica Mexicana* 14:3-22

Sousa, M. y A. Delgado, 1998. Leguminosas Mexicanas: Fitogeografía, *endemismo* y Orígenes. *Diversidad Biológica de México*. 449-500.

Toledo, V. M. 1994. La diversidad biológica de México. *Ciencias* 34: 34-59.

Valencia A., S. 1995. *Contribución al conocimiento del género Quercus (Fagaceae) en el estado de Guerrero, México*. Contribuciones del Herbario de la Facultad de Ciencias, LTNAM. No. 1.