

Informe final* del Proyecto AS014
Inventario florístico y faunístico del Parque Nacional Barranca del Cupatitzio, Michoacán

Responsable: M en C. Gilberto Chávez León
Institución: Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias
Dirección: Av Latinoamericana # 1101, Revolución, Uruapan, Mich, 60025 , México
Correo electrónico: calg_mx@yahoo.com
Teléfono/Fax: Tel: 01(452)524 0422, Fax: 01(452)524 4095
Fecha de inicio: Octubre 15, 2003
Fecha de término: Diciembre 19, 2006
Principales resultados: Base de datos, Informe final
Forma de citar el informe final y otros resultados:** Chávez León, G. 2006. Inventario florístico y faunístico del Parque Nacional Barranca del Cupatitzio, Michoacán. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias. Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. AS014 México D. F.

El Parque Nacional Barranca de Cupatitzio (471 ha), municipio de Uruapan, Michoacán, fue transferido para su administración a la asociación civil denominada Patronato del Parque Nacional Barranca de Cupatitzio en noviembre de 2000. Los inventarios de especies en este parque, realizados por Investigadores del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, se han limitado a aves, mamíferos y plantas vasculares. Con el fin de reforzar el Programa de Manejo del parque nacional se necesita se necesita actualizar estos inventarios y ampliar su cobertura taxonómica para incluir a otros grupos de vertebrados, además de invertebrados, briofitas y hongos. Con base en estos resultados se podrá establecer un programa de monitoreo permanente de especies clave. En los diferentes ambientes del parque nacional (bosque de pino-encino, bosque mesófilo, bosque de galería) se establecerán estaciones de muestreo permanentes para hacer colectas y observaciones de los diferentes grupos taxonómicos mediante técnicas y métodos convencionales, i.e. trampas, uso de redes y conteos directos para insectos y mariposas en transectos, conteo por puntos y captura con redes ornitológicas para aves, trampas y redes para mamíferos pequeños y medianos (voladores y no voladores) distribuidas en cuadrantes, así como cuadrículas para el muestreo y evaluación de la vegetación en los hábitats reconocidos. Se tramitarán los permisos de colecta necesarios en las instancias correspondientes de SEMARNAT y del parque nacional. La determinación de los ejemplares colectados, que se depositarán en colecciones nacionales, será validada por taxónomos especialistas. Se construirán curvas de acumulación de especies por taxón como función de la unidad de esfuerzo de recolecta. Los resultados se presentarán en tablas y cuadros que contrasten la diversidad por taxón por tipo de ambiente, en bases de datos para los grupos taxonómicos estudiados ensamblados de acuerdo con los criterios sugeridos por la CONABIO, en curvas de acumulación de especies que permitan la comparación entre ambientes y en mapas de distribución espacial.

-
- * 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
 - ** 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.



**Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias
Centro de Investigación Regional Pacífico Centro
Campo Experimental Uruapan**

Informe Final del Proyecto AS014

INVENTARIO FLORÍSTICO Y FAUNÍSTICO DEL PARQUE NACIONAL BARRANCA DEL CUPATITZIO, MICHOACÁN

Convenio Conabio Núm: FB919/AS014/03

Apoyo complementario a proyecto aprobado por el Fondo Sectorial de Investigación Ambiental (SEMARNAT-CONACYT-2002-C01-0196)

Institución ejecutora: Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Campo Experimental Uruapan

Responsable del proyecto: Dr. Gilberto Chávez León

Asistentes del proyecto: M. en C. Víctor Gómez Reyes (micología), Biól. Sergio Zaragoza Rivera (mastozoología), Biól. Carlos Zavala Álvarez (botánica), P. Biól. Josué Magaña Romero (herpetología), P. Biól. Leticia Ramírez (entomología).

INVENTARIO FLORÍSTICO Y FAUNÍSTICO DEL PARQUE NACIONAL BARRANCA DEL CUPATITZIO, MICHOACÁN

Dr. Gilberto Chávez León
Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias
Campo Experimental Uruapan, Av. Latinoamericana 1101, Uruapan, Michoacán
calg_mx@yahoo.com

RESUMEN

El Parque Nacional Barranca del Cupatitzio, localizado en el municipio de Uruapan, Michoacán, México, tiene una extensión de 471 ha, cubiertas principalmente por bosque de coníferas, con un rango altitudinal de 1640 a 2136 m.s.n.m. Colinda con la ciudad de Uruapan y está dividido en dos secciones; la más pequeña de ellas, donde nace el río Cupatitzio, se encuentra dentro de la zona urbana. Con el fin de sustentar el Programa de Conservación y Manejo del parque se actualizaron los inventarios de aves, mamíferos y plantas, y se amplió su cobertura taxonómica para incluir anfibios, reptiles, coleópteros y lepidópteros. En los diferentes ambientes del parque se establecieron 100 estaciones permanentes para registrar las especies de los diferentes grupos taxonómicos mediante colecta y observación usando métodos apropiados. Se colectaron y observaron 4 especies de anfibios, 15 especies de reptiles, 85 especies de aves, 42 especies de mamíferos, 6 especies de coleópteros, 10 especies de lepidópteros y 106 especies de plantas. Los ejemplares colectados y determinados se depositaron en las colecciones nacionales de anfibios y reptiles y de aves del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México y en las colecciones de mamíferos, insectos y el herbario de la Facultad de Biología de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Se elaboraron curvas de acumulación de especies en función de la unidad de esfuerzo de recolecta. La información se ingresó al sistema de información BIOTICA 4.1, de acuerdo con los criterios establecidos por la Conabio, incluyendo 555 registros de ejemplares colectados y observados. Se generaron mapas digitales en ArcView de la distribución de cada una de las especies registradas.

INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

La información generada en este proyecto permite el avance del conocimiento de la diversidad biológica de un área natural protegida poco estudiada. Esta información incluye datos georeferenciados y actualizados de reptiles, anfibios, aves, mamíferos, coleópteros, lepidópteros y plantas. La información fue integrada al documento del programa de conservación y manejo del parque nacional, que se encuentra en la etapa final de elaboración y aprobación (2006). Los datos también complementarán la información del Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad de la Conabio.

El Parque Nacional Barranca del Cupatitzio fue creado por Decreto Presidencial el 2 de noviembre de 1938 en terrenos boscosos ubicados al poniente de la ciudad de Uruapan, Michoacán. Durante la década de 1950 el parque fue invadido para establecer asentamientos humanos irregulares en una superficie de 89 hectáreas, las cuales fueron desincorporadas el 1 de agosto de 1996 por Decreto Presidencial. De esta manera, el parque quedó dividido en dos secciones; la más extensa, de 452 ha, estuvo a cargo del ahora Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) desde 1962 hasta 2000, año en que fue transferida por la entonces SEMARNAP a través de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas para su administración al Patronato del Parque Nacional Barranca del Cupatitzio, A. C. Esta sección, denominada *Área de Montaña*, está cubierta principalmente por bosque de pino-encino, pino y en dos pequeñas áreas se encuentran elementos de bosque mesófilo de montaña. Durante el período en que el INIFAP la tuvo a su cargo se realizaron inventarios no georeferenciados en los que se determinó la presencia de 68 especies de aves y 37 de mamíferos (Orduña y Salas 1993), así como 198 especies de plantas vasculares (Bello y Madrigal 1996).

La otra sección en que quedó fragmentado el parque nacional es donde nace el río Cupatitzio y está rodeada por la zona urbana de Uruapan. Tiene una superficie de 19 ha, cubiertas con vegetación arbórea muy perturbada por introducción de especies no nativas. Los elementos florísticos nativos que aun se encuentran, indican que la vegetación natural del área posiblemente correspondía a bosque mesófilo de montaña en su mayor parte, con

algunos elementos de bosque de galería (*Taxodium micronatum*) a la orilla del río. Esta sección ha estado bajo la administración del Patronato mencionado desde 1979, dedicada principalmente a la recreación y turismo masivo. Los estudios de la fauna de esta sección se limitan a tesis de licenciatura sobre mariposas y arañas. Ponce et al.(1996) reportan 71 especies de lepidópteros y García (1990) reporta 18 especies de arañas. Otros datos son los generados mediante evaluaciones rápidas de presencia de especies en ambas secciones, que fueron elaboradas por prestadores de servicios técnicos de la localidad. Esos datos se encuentran en informes no publicados y sin validar, indicando la posible presencia en todo el parque de más de 120 especies de aves, 50 especies de mamíferos, y 300 especies de plantas vasculares. Con el fin de reforzar el Programa de Manejo del Parque Nacional se necesita actualizar y verificar esos inventarios y ampliar su cobertura taxonómica para incluir a otros grupos de vertebrados, así como insectos y hongos.

OBJETIVO

Elaborar y actualizar el inventario de aves, mamíferos, reptiles, anfibios, coleópteros, lepidópteros y plantas vasculares de las dos secciones del Parque Nacional Barranca del Cupatitzio, con un enfoque de inventarios integrales.

ÁREA DE ESTUDIO

El Parque Nacional Barranca del Cupatitzio se encuentra situado en la parte centro occidental del estado de Michoacán, aproximadamente a 130 kilómetros de la ciudad de Morelia, capital estatal, y colinda con el área urbana de la ciudad de Uruapan. Abarca una superficie de 472.32 hectáreas y está ubicado entre los paralelos 19° 25' 11.28" y 19° 26' 24.18" de latitud norte y los meridianos 102° 07' 40.04" y 102° 04' 20" al oeste de Greenwich. Se encuentra en el municipio de Uruapan, colindando al este con el municipio de Nuevo Parangaricutiro (Fig. 1).

El parque se encuentra en la provincia fisiográfica denominada Eje Neovolcánico Transversal, que atraviesa la República Mexicana de oeste a este entre los 19° y 21° de

latitud norte, y en la subprovincia Neovolcánica Tarasca. Esta subprovincia fisiográfica es caracterizada por un vulcanismo activo manifestado desde la época Terciaria, que ha modificado el relieve y transformado continuamente el paisaje desde entonces.

La parte más baja del Parque Nacional Barranca del Cupatitzio corresponde al extremo sur del *Área de Río* (1,640 msnm), donde se encuentra la barranca por donde corre el río Cupatitzio y le da su nombre al parque. Los puntos más altos son el Cerro Chiquito (2,136 msnm) y la Loma Larga (2,057 msnm), ambos localizados en el extremo oeste del *Área de Montaña*.

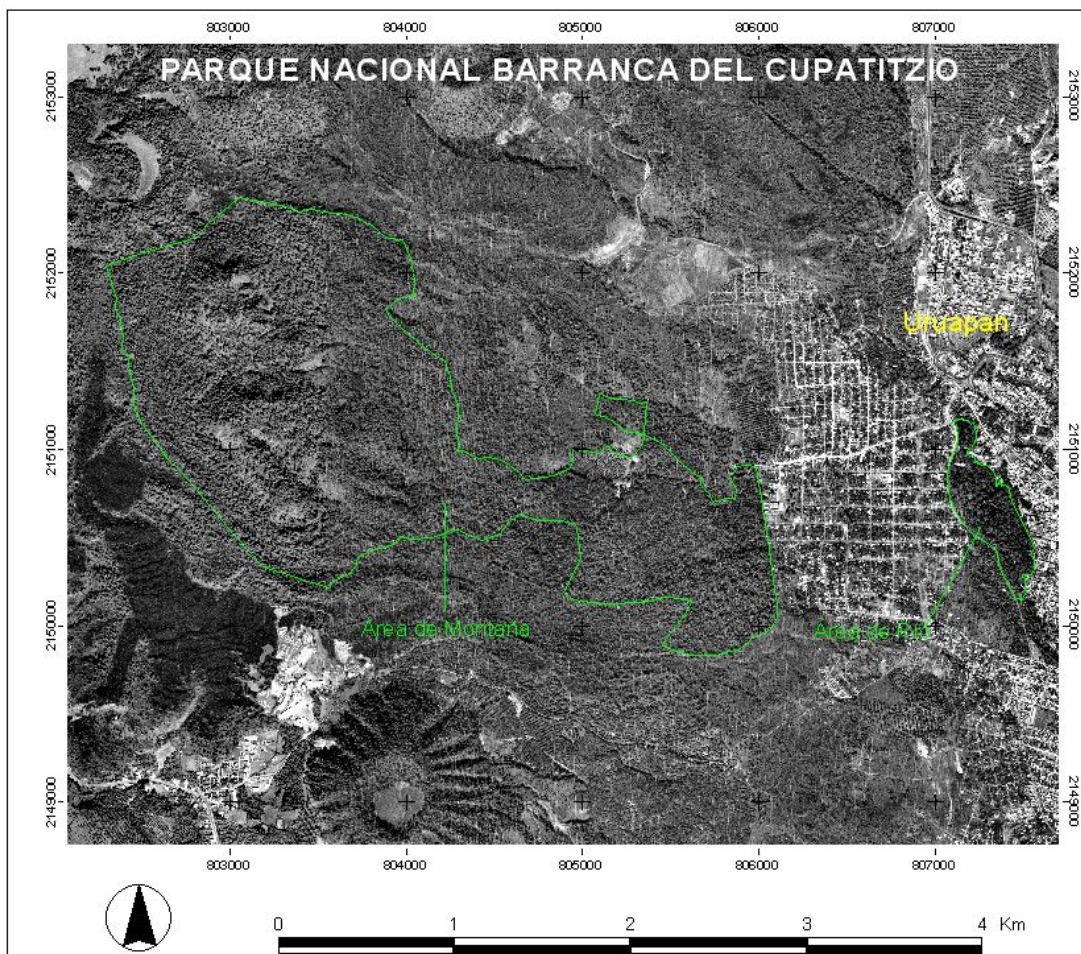


Fig. 1. Ubicación de los dos polígonos del Parque Nacional Barranca del Cupatitzio, municipio de Uruapan, estado de Michoacán.

MÉTODOS

En las dos secciones del parque nacional se establecieron estaciones permanentes de muestreo. Por medio de un sistema de información geográfica (Idrisi32) se generó una retícula sobre una ortofoto digital (escala 1:75,000, píxel de 2x2 m) con inicio aleatorio y una separación de 200 m, generando una serie de 100 puntos. Estos puntos, con sus respectivas coordenadas geográficas, representan los sitios de colecta y observación, los cuales fueron ubicados en el campo con receptores GPS (Garmin *eTrex Legend*). Se marcaron los 100 sitios con una cinta de plástico de color amarillo atada al fuste o rama del árbol más cercano. En otros 31 sitios adicionales se colectaron ejemplares encontrados muertos o se registraron observaciones de manera casual. El trabajo de colecta y observación se inició en octubre de 2003 y terminó en diciembre de 2005, extendiéndose para el caso de aves y plantas hasta junio de 2005. Esto último se debió a que el tamaño de muestra fue insuficiente para esos grupos, indicado por el comportamiento de las curvas de acumulación de especies. El área muestreada en las estaciones fue variable, dependiendo del método específico para cada grupo taxonómico, pero todas fueron centradas en el punto marcado.

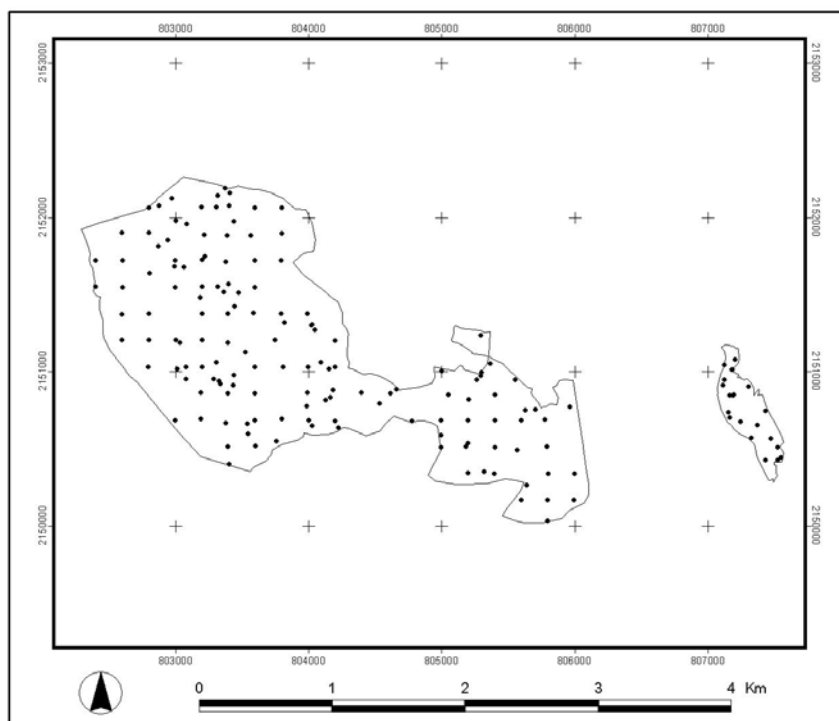


Fig. 2. Ubicación de los sitios de colecta y observación en el Parque Nacional Barranca del Cupatitzio.

Se trató de repetir cuatro veces las colectas y observaciones en cada estación para tener una mejor representación de la presencia de las especies a través del tiempo. Sin embargo, esto no fue posible hacerlo en todas las estaciones por la inaccesibilidad de algunas o porque los métodos específicos de cada grupo taxonómico no lo permitieron. Al término de la primera etapa de muestreo se repitió el proceso, colectando únicamente las especies no detectadas previamente. Los animales capturados que fueron fácilmente identificados a simple vista fueron liberados en el mismo sitio. De cada ejemplar colectado u observado se registraron los datos requeridos por los lineamientos para la elaboración de bases de datos de la Conabio, incluyen las coordenadas geográficas, y se le tomó una foto con cámara digital con fines de documentación. Las colectas se realizaron amparadas por los permisos especiales de colecta científica, número SGPA/DGVS/7122 del 23 de septiembre de 2003 y SGPA/DGVS/12430 del 19 de noviembre de 2004, expedidos por la Dirección General de Vida Silvestre a nombre del responsable del proyecto. Estos permisos fueron otorgados con la restricción de no colectar especies incluidas en la NOM-059-ECOL-2001 (SEMARNAT 2002).

Se usaron métodos y técnicas convencionales de colecta y captura para los diferentes grupos taxonómicos, como se indica a continuación:

Mariposas: captura con redes de mano, trampas de alimento y trampas de escollo (*pit-fall*) y trampas de luz (de la Maza 1987).

Escarabajos: trampas de escollo (*pit-fall*), trampas de agua (Bennet y Humpries 1974).

Aves: conteo por puntos con duración de 10 minutos y captura con dos redes ornitológicas durante las primeras y últimas horas del día (Bibby et al. 2000).

Mamíferos: 10 ratoneras y trampas Sherman distribuidas en cuadrantes, 2 redes ornitológicas colocadas durante la noche para murciélagos, identificación de rastros mediante

moldes de yeso y sistema de fotografía automática con detector infrarrojo (Bookhout 1994, Aranda 2000).

Anfibios y reptiles: búsqueda intensiva bajo restos de material vegetal y rocas, y captura manual o con bastón herpetológico, caña de pescar y ligas de hule (Bookhout 1994).

Plantas: búsqueda intensiva de individuos con partes reproductivas evidentes (Madrigal 1970; Vela et al. 1982).

Los ejemplares colectados se procesaron para su preservación en el laboratorio de biodiversidad, establecido en las instalaciones ubicadas en el *Área de Montaña* del parque con aportaciones del Patronato del Parque Nacional Barranca del Cupatitzio, A. C., siguiendo métodos convencionales:

Mamíferos: preservación de pieles y cráneo (Hall 1962).

Aves: congelación, preservación de pieles y tejidos blandos en buffer (Escalante-Pliego 1993).

Anfibios: preservación de ejemplares completos en alcohol al 70% (Duellman 1962).

Reptiles: fijación de ejemplares completos en formol al 10% y preservación en alcohol al 70% (Duellman 1962).

Coleópteros: preservación en alcohol al 70% (Perusquía 1982).

Lepidópteros: montaje de ejemplares completos (de la Maza 1987, Bennet y Humphries 1974).

Plantas: herborización (Bennet y Humphries 1974, Vela et al. 1982).

La determinación de los ejemplares preservados se realizó por medio de claves taxonómicas. Se realizó un listado de especies por grupo taxonómico (anfibios, reptiles, aves, mamíferos, coleópteros, lepidópteros y plantas) utilizando todas las especies registradas mediante colectas y observaciones desde octubre de 2003 a junio de 2005.

Se generaron curvas de acumulación de especies por taxón como función de la unidad de esfuerzo de recolecta. La unidad de esfuerzo se estandarizó para todos los grupos taxonómicos como un día de colecta. Esto se hizo porque para cada grupo se usaron métodos diferentes (redes, trampas, bastones, manual, búsqueda intensiva) que no pueden ser comparados entre sí.

Los ejemplares colectados se depositaron en las colecciones nacionales del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México (aves, anfibios y reptiles) y en las colecciones de la Facultad de Biología de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (mamíferos, insectos y herbario).

Los registros de las especies observadas y colectadas se ingresaron en el Sistema de información Biótica versión 4.1, utilizando por lo menos los campos obligatorios. Por último, se elaboraron coberturas digitales de puntos con los registros de las coordenadas geográficas de todas las especies en formato *shapefile* de ArcView GIS versión 3.2.

RESULTADOS

1) Especies Registradas

En el sistema Biótica 4.1 se ingresaron 555 registros de 268 especies, divididos de la siguiente manera:

- 118 registros (78 registros curatoriales y 40 registros de ejemplares observados) de 106 especies de plantas (3 especies de pteridofitas, 15 especies de coníferas, y 88 especies de magnoliophitas).
- 7 registros de 6 especies de coleópteros.

- 19 registros de 10 especies de lepidópteros.
- 33 registros (26 registros curatoriales y 7 observados) de 15 especies de reptiles.
- 7 registros de 4 especies de anfibios.
- 97 registros de 41 especies de mamíferos.
- 274 registros (173 observados y 101 colectados) de 85 especies de aves.

2) Curvas de Acumulación de Especies

Una curva de acumulación de especies (o curva de colector) es una gráfica del número acumulado de especies encontrado con respecto al número de unidades de esfuerzo de colecta. Esta curva se incrementa monótonicamente como una función del esfuerzo y generalmente alcanza una asíntota, que indica el número total de especies. La curva de acumulación de especies se usa para evaluar que tan completo es un inventario, para estandarizar la comparación entre varios inventarios y para usar la asíntota como un estimador de la riqueza de especies.

En las siguientes figuras se muestran las curvas de acumulación de especies de cada grupo taxonómico. Para su elaboración únicamente se usaron las especies colectadas. La curva de acumulación de especies de anfibios (Fig. 3) se muestra casi plana y no alcanza a formar una asíntota real, indicando por una lado que faltaron especies presentes por registrar y por otro la baja riqueza de especies de este grupo en el parque. La curva de reptiles (Fig 4) muestra un lento incremento aunque no se estabiliza, por lo que se espera encontrar más especies al incrementar el esfuerzo de colecta. La curva de acumulación de especies de aves (Fig. 5) muestra un incremento gradual al inicio de la colecta para después incrementarse sin alcanzar la asíntota, indicando que el esfuerzo fue insuficiente para registrar todas las especies presentes. Esto no sucedió con la curva de mamíferos (Fig. 6), que alcanzó la asíntota después de 32 días de colecta. Las curvas de coleópteros (Fig. 7) y lepidópteros (Fig. 8) muestran un incremento constante sin llegar a estabilizarse al final del período de colecta, aunque el número de especies es menor al esperado. Esto se debió a que varios ejemplares no pudieron ser identificados correctamente.. La curva de acumulación

de especies de plantas (Fig. 9) se incrementó rápidamente al principio de la colecta, después disminuyó, pero no se estabilizó al final.

Figura 3.

ANFIBIOS

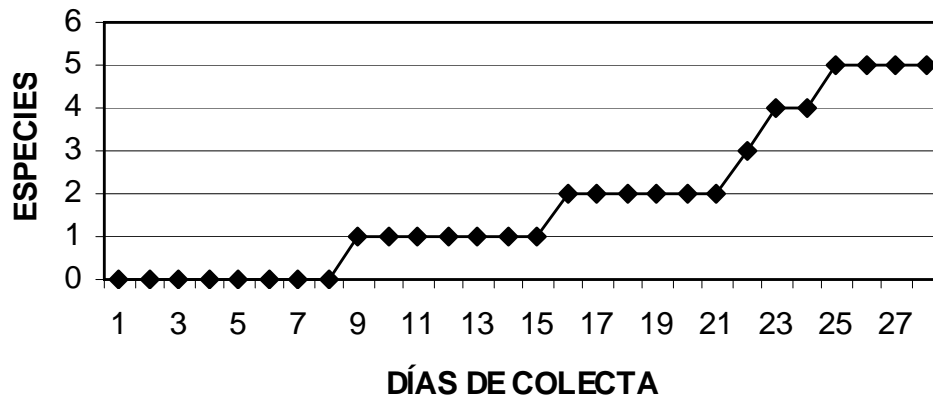


Figura 4

REPTILES

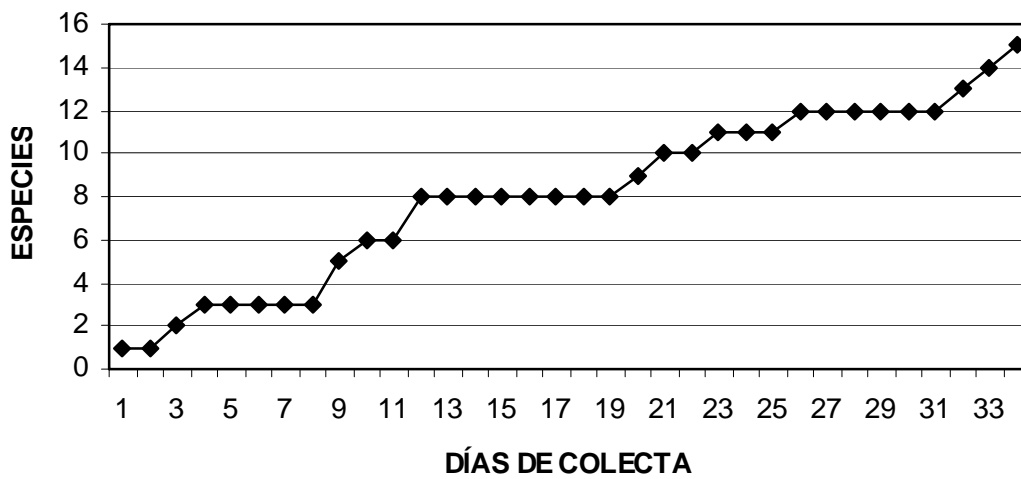


Figura 5

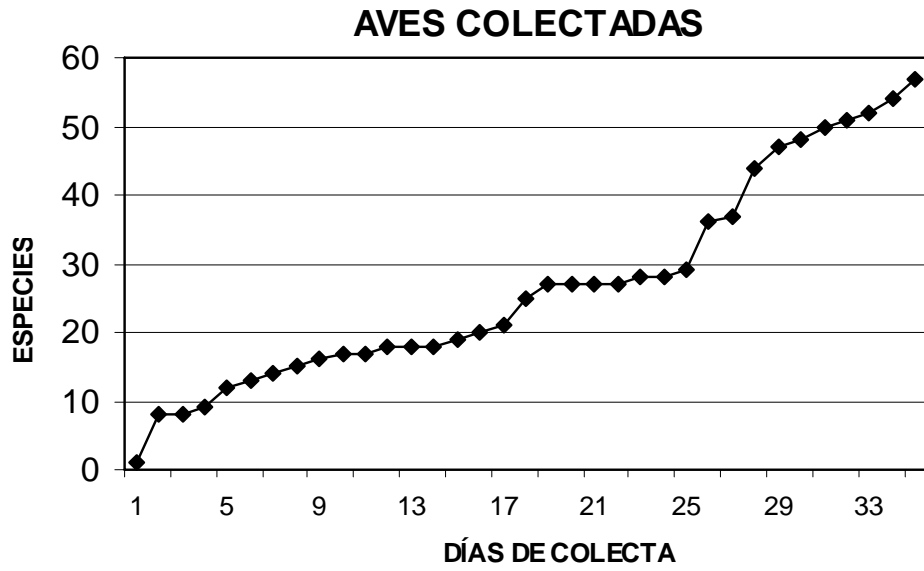


Figura 6

MAMÍFEROS COLECTADOS

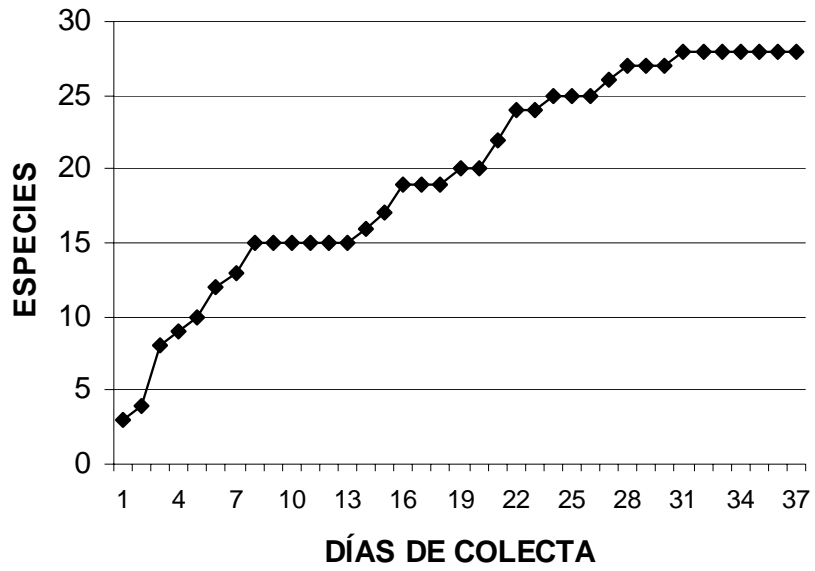


Figura 7

COLEÓPTEROS

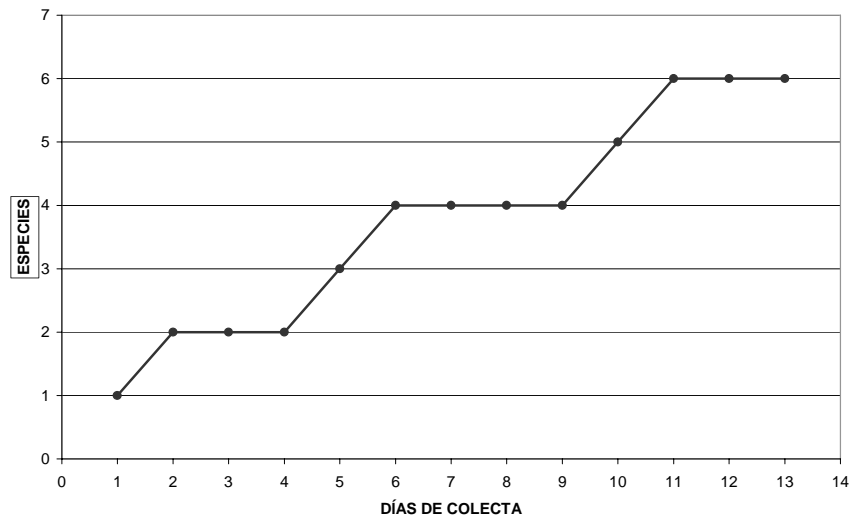


Figura 8

LEPIDÓPTEROS

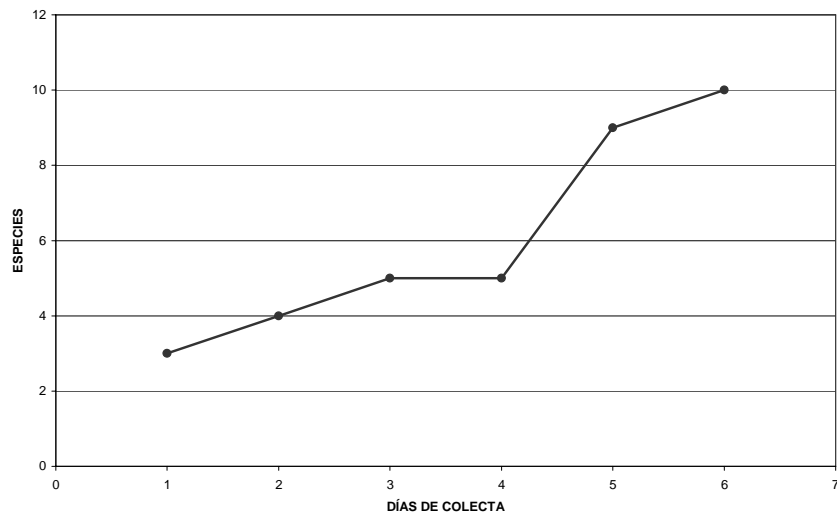
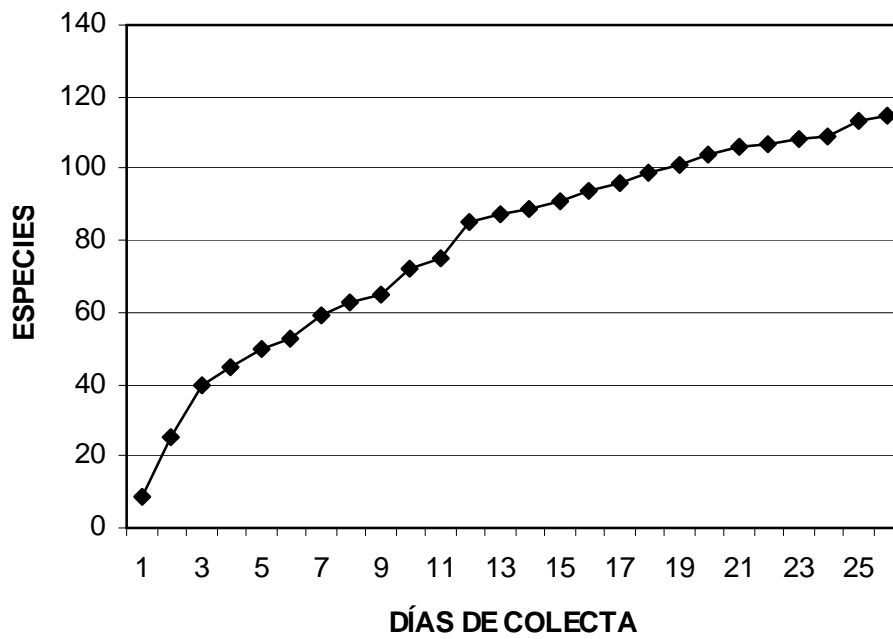


Figura 9

PLANTAS



3) Listados de Especies

En las tablas siguientes se indican los nombres de las especies registradas.

Tabla 1. Especies de anfibios colectados en el Parque Nacional Barranca del Cupatitzio, Michoacán.

<i>Pseudoeurycea</i>	<i>bellii</i>
<i>Eleutherodactylus</i>	<i>angustidigitorum</i>
<i>Hyla</i>	<i>arenicolor</i>
<i>Hyla</i>	<i>bistincta</i>

Tabla 2. Especies de reptiles colectados y observados en el Parque Nacional Barranca del Cupatitzio, Michoacán.

<i>Conopsis</i>	<i>nasus</i>
<i>Crotalus</i>	<i>basiliscus</i>
<i>Crotalus</i>	<i>molossus</i>
<i>Crotalus</i>	<i>polystictus</i>
<i>Geophis</i>	<i>petersi</i>
<i>Geophis</i>	<i>tarascae</i>
<i>Lampropeltis</i>	<i>triangulum</i>
<i>Masticophis</i>	<i>mentovarius</i>
<i>Norops</i>	<i>nebulosus</i>
<i>Pituophis</i>	<i>deppei</i>
<i>Rhadinaea</i>	<i>taeniata</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>torquatus</i>
<i>Senticolis</i>	<i>triaspis</i>
<i>Storeria</i>	<i>storerioides</i>
<i>Thamnophis</i>	<i>cyrtopsis</i>

Tabla 3. Especies de aves colectadas y observadas en el Parque Nacional Barranca del Cupatitzio, Michoacán.

<i>Amazilia</i>	<i>beryllina</i>
<i>Aphelocoma</i>	<i>ultramarina</i>
<i>Atlapetes</i>	<i>pileatus</i>

<i>Atthis</i>	<i>heloisa</i>
<i>Attila</i>	<i>spadiceus</i>
<i>Basileuterus</i>	<i>rufifrons</i>
<i>Cardellina</i>	<i>rubrifrons</i>
<i>Carduelis</i>	<i>notata</i>
<i>Carduelis</i>	<i>psaltria</i>
<i>Cathartes</i>	<i>aura</i>
<i>Catharus</i>	<i>aurantiistrotris</i>
<i>Catharus</i>	<i>ustulatus</i>
<i>Certhia</i>	<i>americana</i>
<i>Columbina</i>	<i>inca</i>
<i>Contopus</i>	<i>pertinax</i>
<i>Coragyps</i>	<i>atratus</i>
<i>Corvus</i>	<i>corax</i>
<i>Cyananthus</i>	<i>latirostris</i>
<i>Dendroica</i>	<i>coronata</i>
<i>Dendroica</i>	<i>graciae</i>
<i>Dendroica</i>	<i>occidentalis</i>
<i>Dendroica</i>	<i>townsendi</i>
<i>Dendrortyx</i>	<i>macroura</i>
<i>Diglossa</i>	<i>baritula</i>
<i>Empidonax</i>	<i>affinis</i>
<i>Empidonax</i>	<i>fulvifrons</i>
<i>Empidonax</i>	<i>oberholseri</i>
<i>Empidonax</i>	<i>occidentalis</i>
<i>Eugenes</i>	<i>fulgens</i>
<i>Hirundo</i>	<i>rustica</i>
<i>Hylocharis</i>	<i>leucotis</i>
<i>Icteria</i>	<i>virens</i>
<i>Icterus</i>	<i>abeillei</i>
<i>Icterus</i>	<i>bullockii</i>
<i>Icterus</i>	<i>galbula</i>
<i>Lampornis</i>	<i>clemenciae</i>
<i>Lepidocolaptes</i>	<i>leucogaster</i>
<i>Leptotila</i>	<i>verreauxi</i>
<i>Loxia</i>	<i>curvirostra</i>
<i>Melanerpes</i>	<i>chrysogenys</i>
<i>Melanerpes</i>	<i>formicivorus</i>
<i>Melanotis</i>	<i>caerulescens</i>
<i>Melospiza</i>	<i>lincolni</i>
<i>Mitrephanes</i>	<i>phaeocercus</i>
<i>Mniotilta</i>	<i>varia</i>
<i>Molothrus</i>	<i>aeneus</i>
<i>Myadestes</i>	<i>occidentalis</i>
<i>Myiarchus</i>	<i>tuberculifer</i>

<i>Myioborus</i>	<i>miniatus</i>
<i>Myioborus</i>	<i>pictus</i>
<i>Oporornis</i>	<i>tolmiei</i>
<i>Otus</i>	<i>flammeolus</i>
<i>Parula</i>	<i>superciliosa</i>
<i>Parus</i>	<i>sclateri</i>
<i>Passerina</i>	<i>cyanea</i>
<i>Passerina</i>	<i>versicolor</i>
<i>Peucedramus</i>	<i>taeniatus</i>
<i>Pheucticus</i>	<i>melanocephalus</i>
<i>Picoides</i>	<i>scalaris</i>
<i>Pipilo</i>	<i>ocai</i>
<i>Piranga</i>	<i>bidentata</i>
<i>Piranga</i>	<i>flava</i>
<i>Polioptila</i>	<i>caerulea</i>
<i>Pyrocephalus</i>	<i>rubinus</i>
<i>Quiscalus</i>	<i>mexicanus</i>
<i>Seiurus</i>	<i>aurocapillus</i>
<i>Seiurus</i>	<i>noveboracensis</i>
<i>Selasphorus</i>	<i>rufus</i>
<i>Sialia</i>	<i>sialis</i>
<i>Sitta</i>	<i>carolinensis</i>
<i>Sitta</i>	<i>pygmaea</i>
<i>Spizella</i>	<i>passerina</i>
<i>Thryothorus</i>	<i>felix</i>
<i>Toxostoma</i>	<i>curvirostre</i>
<i>Troglodytes</i>	<i>aedon</i>
<i>Trogon</i>	<i>elegans</i>
<i>Turdus</i>	<i>assimilis</i>
<i>Turdus</i>	<i>migratorius</i>
<i>Turdus</i>	<i>rufopalliatus</i>
<i>Vermivora</i>	<i>ruficapilla</i>
<i>Vireo</i>	<i>gilvus</i>
<i>Vireo</i>	<i>hypochryseus</i>
<i>Vireo</i>	<i>solitarius</i>
<i>Wilsonia</i>	<i>pusilla</i>

Tabla 4. Especies de mamíferos colectados en el Parque Nacional Barranca del Cupatitzio, Michoacán.

<i>Anoura</i>	<i>geoffroyi</i>
<i>Artibeus</i>	<i>hirsutus</i>
<i>Artibeus</i>	<i>lituratus</i>
<i>Canis</i>	<i>latrans</i>

<i>Conepatus</i>	<i>mesoleucus</i>
<i>Cratogeomys</i>	<i>gymnurus</i>
<i>Dasyopus</i>	<i>novemcinctus</i>
<i>Dermanura</i>	<i>azteca</i>
<i>Dermanura</i>	<i>phaeotis</i>
<i>Didelphis</i>	<i>virginiana</i>
<i>Lasiurus</i>	<i>blossevillii</i>
<i>Lynx</i>	<i>rufus</i>
<i>Marmosa</i>	<i>canescens</i>
<i>Mephitis</i>	<i>macroura</i>
<i>Myotis</i>	<i>californica</i>
<i>Myotis</i>	<i>lucifuga</i>
<i>Myotis</i>	<i>velifera</i>
<i>Nasua</i>	<i>narica</i>
<i>Neotoma</i>	<i>albigula</i>
<i>Neotoma</i>	<i>mexicana</i>
<i>Odocoileus</i>	<i>virginianus</i>
<i>Oryzomys</i>	<i>couesi</i>
<i>Peromyscus</i>	<i>gratus</i>
<i>Peromyscus</i>	<i>spicilegus</i>
<i>Procyon</i>	<i>lotor</i>
<i>Pteronotus</i>	<i>parnellii</i>
<i>Reithrodontomys</i>	<i>chrysopsis</i>
<i>Reithrodontomys</i>	<i>fulvescens</i>
<i>Reithrodontomys</i>	<i>megalotis</i>
<i>Reithrodontomys</i>	<i>mexicanus</i>
<i>Reithrodontomys</i>	<i>sumichrasti</i>
<i>Sciurus</i>	<i>aureogaster</i>
<i>Sigmodon</i>	<i>alleni</i>
<i>Sigmodon</i>	<i>hispidus</i>
<i>Sigmodon</i>	<i>mascotensis</i>
<i>Sorex</i>	<i>saussurei</i>
<i>Spermophilus</i>	<i>variegatus</i>
<i>Spilogale</i>	<i>putorius</i>
<i>Sturnira</i>	<i>ludovici</i>
<i>Sylvilagus</i>	<i>floridanus</i>
<i>Urocyon</i>	<i>cinereoargenteus</i>

Tabla 5. Especies de coleópteros colectados en el Parque Nacional Barranca del Cupatitzio, Michoacán.

<i>Aplagiognathus</i>	<i>spinosus</i>
<i>Calosoma</i>	<i>peregrinator</i>
<i>Cantón</i>	<i>humectus</i>

<i>Cyclocephala</i>	<i>lunulata</i>
<i>Dichotomius</i>	<i>amplicollis</i>
<i>Paragymnetis</i>	<i>hebraica</i>

Tabla 6. Especies de lepidópteros colectados en el Parque Nacional Barranca del Cupatitzio, Michoacán.

<i>Ancyloxypha</i>	<i>arene</i>
<i>Astrartes</i>	<i>brevicauda</i>
<i>Catasticta</i>	<i>nimbice</i>
<i>Dione</i>	<i>moneta</i>
<i>Enantia</i>	<i>jethys</i>
<i>Eurema</i>	<i>daira</i>
<i>Heliconius</i>	<i>charitonius</i>
<i>Morpho</i>	<i>polyphemus</i>
<i>Parides</i>	<i>photinus</i>
<i>Smyrna</i>	<i>blomfieldia</i>

Tabla 7. Especies de plantas colectadas en el Parque Nacional Barranca del Cupatitzio, Michoacán.

Pteridophyta	
<i>Pleopeltis</i>	<i>angusta</i>
<i>Blechnum</i>	<i>glandulosum</i>
<i>Selaginella</i>	<i>pallescens</i>

Coniferophyta	
<i>Araucaria</i>	<i>columnaris</i>
<i>Cupressus</i>	<i>lusitanica</i>
<i>Cupressus</i>	<i>sempervirens</i>
<i>Pinus</i>	<i>douglasiana</i>
<i>Pinus</i>	<i>lawsonii</i>
<i>Pinus</i>	<i>leiophylla</i>
<i>Pinus</i>	<i>michoacana</i>
<i>Pinus</i>	<i>montezumae</i>
<i>Pinus</i>	<i>patula</i>
<i>Pinus</i>	<i>pringlei</i>
<i>Pinus</i>	<i>pseudostrobus</i>
<i>Pinus</i>	<i>strobiformis</i>
<i>Pinus</i>	<i>teocote</i>
<i>Podocarpus</i>	<i>reichei</i>
<i>Taxodium</i>	<i>mucronatum</i>

Magnoliophyta	
<i>Acacia</i>	<i>angustissima</i>
<i>Acacia</i>	<i>pennatula</i>
<i>Agave</i>	<i>cupreata</i>
<i>Annona</i>	<i>cherimola</i>
<i>Arbutus</i>	<i>xalapensis</i>
<i>Asclepias</i>	<i>curasavica</i>
<i>Astragalus</i>	<i>guatemalensis</i>
<i>Begonia</i>	<i>gracilis</i>
<i>Bidens</i>	<i>pilosa</i>
<i>Bocconia</i>	<i>arborea</i>
<i>Bonplandia</i>	<i>geminiflora</i>
<i>Bromus</i>	<i>carinatus</i>
<i>Calceolaria</i>	<i>mexicana</i>
<i>Calliandra</i>	<i>grandiflora</i>
<i>Cassia</i>	<i>laevigata</i>
<i>Castilleja</i>	<i>densiflora</i>
<i>Casuarina</i>	<i>equisetifolia</i>
<i>Clethra</i>	<i>kenoyeri</i>
<i>Coffea</i>	<i>arabica</i>
<i>Coriaria</i>	<i>ruscifolia</i>
<i>Crotalaria</i>	<i>ovalis</i>
<i>Croton</i>	<i>adspersus</i>
<i>Crusea</i>	<i>longiflora</i>
<i>Cyperus</i>	<i>niger</i>
<i>Cyperus</i>	<i>seslerioides</i>
<i>Dahlia</i>	<i>coccinea</i>
<i>Daucus</i>	<i>montanus</i>
<i>Dioscorea</i>	<i>convolvulacea</i>
<i>Ensete</i>	<i>ventricosum</i>
<i>Eragrostis</i>	<i>curvula</i>
<i>Erigeron</i>	<i>pubescens</i>
<i>Erythrina</i>	<i>breviflora</i>
<i>Eugenia</i>	<i>brasiliensis</i>
<i>Eupatorium</i>	<i>dolichobasis</i>
<i>Eupatorium</i>	<i>petiolare</i>
<i>Euphorbia</i>	<i>dentata</i>
<i>Ficus</i>	<i>benjamina</i>
<i>Ficus</i>	<i>indica</i>
<i>Fraxinus</i>	<i>uhdei</i>
<i>Garrya</i>	<i>laurifolia</i>
<i>Geranium</i>	<i>seemanii</i>
<i>Gonolobus</i>	<i>jaliscensis</i>
<i>Govenia</i>	<i>utriculata</i>
<i>Habenaria</i>	<i>clypeata</i>

<i>Hibiscus</i>	<i>rosa-sinensis</i>
<i>Impatiens</i>	<i>balsamina</i>
<i>Ipomoea</i>	<i>purpurea</i>
<i>Jacaranda</i>	<i>mimosifolia</i>
<i>Lepidium</i>	<i>virginicum</i>
<i>Lippia</i>	<i>umbellata</i>
<i>Lithospermum</i>	<i>distichum</i>
<i>Loeselia</i>	<i>mexicana</i>
<i>Magnolia</i>	<i>grandiflora</i>
<i>Micropleura</i>	<i>renifolia</i>
<i>Milla</i>	<i>biflora</i>
<i>Oenothera</i>	<i>rosea</i>
<i>Oplismenus</i>	<i>compositus</i>
<i>Oxalis</i>	<i>hernandesii</i>
<i>Passiflora</i>	<i>subpeltata</i>
<i>Paulownia</i>	<i>tormentosa</i>
<i>Peperomia</i>	<i>quadrifolia</i>
<i>Persea</i>	<i>americana</i>
<i>Phaseolus</i>	<i>coccineus</i>
<i>Plantago</i>	<i>australis</i>
<i>Quercus</i>	<i>candicans</i>
<i>Quercus</i>	<i>castanea</i>
<i>Quercus</i>	<i>conspersa</i>
<i>Quercus</i>	<i>laurina</i>
<i>Quercus</i>	<i>magnoliifolia</i>
<i>Quercus</i>	<i>obtusata</i>
<i>Quercus</i>	<i>suber</i>
<i>Rubus</i>	<i>liebmannii</i>
<i>Rumex</i>	<i>obtusifolius</i>
<i>Rumfordia</i>	<i>floribunda</i>
<i>Salvia</i>	<i>mexicana</i>
<i>Sambucus</i>	<i>nigra</i>
<i>Sechium</i>	<i>edule</i>
<i>Setaria</i>	<i>parviflora</i>
<i>Simsia</i>	<i>amplexicaulis</i>
<i>Sisyrinchium</i>	<i>cernuum</i>
<i>Solanum</i>	<i>marginatum</i>
<i>Solanum</i>	<i>nigrescens</i>
<i>Sporobolus</i>	<i>indicus</i>
<i>Stachys</i>	<i>globosa</i>
<i>Tagetes</i>	<i>lunulata</i>
<i>Trifolium</i>	<i>amabile</i>
<i>Valeriana</i>	<i>urticifolia</i>
<i>Yucca</i>	<i>guatemalensis</i>

4) Nomenclator con Coordenadas y Altitud de los Sitios de Muestreo

Id Sitio	Coordenadas	Altitud
2	N19 26 02.8 W102 06 45.3	2028 m
3	N19 25 49.5 W102 06 32.0	2025 m
4	N19 25 45.3 W102 05 25.0	1778 m
5	N19 25 35.5 W102 05 30.5	1771 m
6	N19 25 35.7 W102 05 44.3	1780 m
7	N19 25 43.2 W102 06 39.0	1950 m
8	N19 25 45.5 W102 06 40.9	1952 m
9	N19 25 43.1 W102 06 32.1	2003 m
10	N19 25 24.7 W102 04 21.0	1651 m
11	N19 25 42.5 W102 05 57.2	1823 m
12	N19 25 42.8 W102 06 04.6	1790 m
13	N19 25 49.2 W102 06 11.4	1857 m
14	N19 25 55.6 W102 06 11.3	1800 m
15	N19 25 56.0 W102 06 26.6	1945 m
16	N19 26 02.4 W102 06 25.0	1955 m
17	N19 26 09.9 W102 06 38.5	2014 m
18	N19 25 49.4 W102 06 24.7	1985 m
19	N19 25 55.6 W102 06 38.8	2030 m
20	N19 25 56.3 W102 06 45.5	2055 m
21	N19 25 56.4 W102 06 52.2	2044 m
22	N19 25 49.4 W102 06 52.0	2037 m
23	N19 25 37.0 W102 06 46.1	1962 m
24	N19 25 49.7 W102 06 45.6	1937 m
25	N19 26 15.4 W102 06 39.1	1195 m
26	N19 26 21.8 W102 06 38.6	2024 m
27	N19 26 29.0 W102 06 38.0	1981 m
28	N19 26 33.4 W102 06 38.9	1996 m
29	N19 26 22.0 W102 06 44.5	2043 m
30	N19 25 36.7 W102 06 25.2	1917 m
31	N19 26 02.7 W102 06 38.7	1920 m
32	N19 25 35.7 W102 05 37.4	1778 m
33	N19 25 46.9 W102 04 29.0	1721 m
34	N19 25 35.4 W102 05 23.6	1754 m
35	N19 25 35.7 W102 05 51.7	1779 m
36	N19 25 43.6 W102 06 11.9	1850 m
37	N19 25 35.5 W102 05 17.5	1737 m
38	N19 25 42.0 W102 05 42.3	1775 m
39	N19 25 42.8 W102 04 25.0	1693 m
40	N19 25 36.0 W102 06 39.8	1949 m
41	N19 25 43.5 W102 06 46.0	1993 m
43	N19 25 41.8 W102 05 30.3	1761 m
44	N19 25 40.1 W102 06 00.1	1857 m

45	N19 25 58.4 W102 06 16.4	1913 m
46	N19 25 22.7 W102 05 37.6	1816 m
47	N19 25 47.8 W102 05 43.9	1763 m
48	N19 25 29.9 W102 04 19.4	1710 m
49	N19 25 49.4 W102 04 28.3	1698 m
50	N19 25 28.9 W102 05 30.6	1757 m
51	N19 26 4.4 W102 06 37.0	1973 m
52	N19 25 31.3 W102 06 26.7	1891 m
53	N19 25 33.3 W102 04 22.8	1661 m
54	N19 26 09.3 W102 06 45.3	2035 m
55	N19 26 16.8 W102 06 44.4	2005 m
56	N19 26 25.7 W102 06 51.8	2058 m
57	N19 26 24.8 W102 06 48.9	2030 m
58	N19 26 15.9 W102 06 45.1	2042 m
59	N19 26 09.4 W102 06 52.1	2098 m
60	N19 26 12.8 W102 06 58.8	2073 m
61	N19 26 16.0 W102 06 52.1	2091 m
62	N19 26 19.5 W102 06 56.3	2120 m
63	N19 26 28.9 W102 06 58.7	2073 m
64	N19 26 09.6 W102 07 05.7	2021 m
65	N19 26 09.8 W102 07 12.7	2037 m
66	N19 26 16.3 W102 07 12.6	2063 m
67	N19 25 36.6 W102 04 30.2	1698 m
68	N19 25 30.1 W102 04 24.5	1695 m
69	N19 25 36.7 W102 04 20.7	1708 m
70	N19 25 38.6 W102 05 11.0	1722 m
71	N19 25 49.4 W102 05 31.3	1774 m
72	N19 25 56.4 W102 05 33.7	1769 m
73	N19 25 28.8 W102 05 17.2	1717 m
74	N19 25 28.2 W102 05 24.8	1766 m
75	N19 25 29.1 W102 05 44.4	1812 m
76	N19 25 30.2 W102 06 32.2	1902 m
77	N19 26 21.6 W102 06 32.5	2007 m
78	N19 25 34.3 W102 06 10.7	1865 m
79	N19 25 43.1 W102 06 18.6	1878 m
80	N19 25 36.5 W102 06 32.3	1896 m
81	N19 25 44.5 W102 04 31.1	1713 m
83	N19 25 34.2 W102 04 27.2	1680 m
84	N19 25 40.7 W102 04 28.9	1672 m
85	N19 25 24.8 W102 04 15.6	1695 m
86	N19 25 30.0 W102 05 37.5	1797 m
87	N19 26 06.8 W102 06 45.8	1984 m
88	N19 25 36.3 W102 06 18.4	1878 m
89	N19 25 39.8 W102 06 18.9	1897 m
90	N19 25 38.4 W102 06 21.8	1891 m

91	N19 25 37.9 W102 05 22.5	1710 m
92	N19 25 41.2 W102 06 13.9	1810 m
93	N19 25 43.1 W102 04 31.5	1713 m
94	N19 25 40.7 W102 04 29.9	1745 m
95	N19 26 31.5 W102 06 40.8	2009 m
97	N19 25 35.2 W102 04 30.0	1705 m
98	N19 26 25.2 W102 06 36.8	1997 m
99	N19 26 28.8 W102 06 41.2	2007 m
100	N19 26 08.0 W102 06 39.7	1992 m
101	N19 25 32.2 W102 05 44.4	1805 m
102	N19 25 59.5 W102 06 17.2	1915 m
103	N19 25 41.8 W102 06 12.7	1856 m
104	N19 26 31.1 W102 06 52.6	2010 m
105	N19 25 40.7 W102 05 37.0	1756 m
106	N19 25 15.7 W102 05 10.4	1775 m
107	N19 26 14.4 W102 06 52.3	2078 m
108	N19 25 50.9 W102 06 41.9	2004 m
109	N19 25 23.0 W102 05 33.4	1774 m
110	N19 25 33.3 W102 06 34.1	1920 m
111	N19 26 15.6 W102 06 31.5	1947 m
112	N19 25 40.8 W102 04 28.8	1685 m
115	N19 26 09.3 W102 06 41.2	1979 m
116	N19 26 07.7 W102 06 35.9	1977 m
117	N19 25 47.6 W102 06 37.5	1974 m
118	N19 25 49.8 W102 06 49.8	2036 m
119	N19 26 00.3 W102 06 24.1	1935 m
120	N19 25 47.2 W102 05 33.7	1771 m
121	N19 26 14.3 W102 06 49.9	2103 m
122	N19 25 45.5 W102 05 34.9	1771 m
123	N19 25 27.7 W102 04 17.7	1668 m
124	N19 26 20.9 W102 06 53.9	2135 m
125	N19 25 46.8 W102 06 42.7	1960 m
126	N19 25 25.8 W102 04 16.4	1670 m
127	N19 26 14.3 W102 06 49.9	2100 m
128	N19 25 46.5 W102 05 33.9	1760 m
129	N19 25 19.6 W102 05 22.6	1792 m
130	N19 25 53.2 W102 06 34.3	1986 m
131	N19 25 35.8 W102 06 34.2	1913 m
132	N19 25 29.3 W102 05 38.0	1810 m
133	N19 25 38.0 W102 05 20.0	1737 m
134	N19 25 24.6 W102 04 17.7	1665 m
135	N19 26 09.0 W102 06 31.6	1942 m
136	N19 25 48.0 W102 04 31.2	1706 m
137	N19 25 34.2 W102 04 27.2	1615 m

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

- Aunque se logró cumplir con el compromiso de ingresar más de los 550 registros en la base de datos, la cantidad de registros curatoriales y de ejemplares observados fue diferente de lo programado.
- Los ejemplares se colectaron u observaron en un ambiente terrestre en más de 100 sitios únicos con coordenadas geográficas.
- Los ejemplares fueron depositados en las siguientes colecciones:

Siglas de la Institución	Nombre de la Institución	Siglas de colección	Nombre de la colección
FB-UMSNH	Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo	EBUM	Herbario
FB-UMSNH	Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo	CMUM	Colección Mastozoológica
FB-UMSNH	Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo	CEUM	Colección Entomológica
IBUNAM	Departamento de Zoología, Instituto de Biología, UNAM	CNAV	Colección Nacional de Aves
IBUNAM	Departamento de Zoología, Instituto de Biología, UNAM	IBH	Colección Nacional de Anfibios y Reptiles

- El 100% de los ejemplares fueron georeferenciados según su estado, municipio, latitud, longitud y altitud. Cada sitio fue georeferenciado mediante un geoposicionador *Garmin eTrex Legend*.

- Los sistemas de clasificación que se usaron corresponden a :

Pteridofitas:

Crabbe, J.A., A. C. Jermy and Mickel. 1975. A new generic sequence for the Pteridophyte Herbarium, Brit. Fern. Gaz. 11: 141-165

Gimnospermas:

Bold H., C.J. Alexopoulos y T. Delevoryas 1980. Morphology of plant and fungi. 3 Ed. Edit. Harper & Row, Publishers, New York., 819 pp.

Angiospermas:

Cronquist, A. 1988. The evolution and classification of the flowering *plants*. The New York Botanical Garden, New York.

Herpetofauna:

Flores-Villela, O. 1993. Herpetofauna Mexicana. Lista anotada de las especies de anfibios y reptiles de México, cambios taxonómicos recientes y nuevas especies. Carnegie Museum of Natural History, Pittsburgh 73 pp.

Aves:

American Ornithologist's Union (A.O.U.) 1983. Check-list of North American Birds. 6a. Ed. Committee on Classification and Nomenclature, Washington, D.C., EUA, 350 pp.

Mamíferos:

Ramírez-Pulido, J. 1999. Catálogo de autoridades de los mamíferos terrestres de México. Laboratorio de Zoología, Depto. de Biología, División de Ciencias Biológicas y de la Salud, UAM Iztapalapa. Base de datos SNIB-CONABIO, proyecto Q023.

Insectos:

Llorente Bousquets, J.; E. González Soriano y N. Papavero. (Eds.). 2000. Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México. Hacia una síntesis de su conocimiento. Volumen II. Facultad de Ciencias, UNAM, CONABIO y BAYER. 676 pp.

- El 100% de los ejemplares fue determinado hasta el nivel de especie.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aranda, M. 2000. Huellas y otros rastros de los mamíferos grandes y medianos de México. Instituto de Ecología, A. C., Xalapa.
- Bello González, M.A. y X.Madrigal Sánchez. 1996. Estudio florístico del Campo Experimental "Barranca del Cupatitzio", Uruapan, Michoacán. Folleto Científico Núm. 2, Campo Experimental Uruapan, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias.
- Bennet, D. P. and D. A. Humphries. 1974. Introduction to Field Biology. 2nd ed. Edward Arnold, London.
- Bibby, C. J., N. D. Burgess, D. A. Hill and S. H. Mustoe. Bird Census Techniques. 2nd ed. Academic Press, London.
- Bookhout, T. A. ed. 1994. Research and Management Techniques for Wildlife and Habitats. The Wildlife Society, Bethesda.
- Buckland, S.T., D. R. Anderson, K. P. Burnham, J. L. Laake, D. L. Borchers and L. Thomas. 2001. Introduction to Distance Sampling. Estimating abundance of biological populations. Oxford University Press, New York.
- Centro de Estudios Ambientales del Pacífico (CEAP), 1997, Programa de Manejo para el Parque Nacional Barranca del Cupatitzio. Informe técnico no publicado.
- de la Maza Ramírez, R. 1987. Mariposas Mexicanas. Fondo de Cultura Económica, México.
- Escalante-Pliego, P. 1993. Curación moderna de colecciones ornitológicas. American Ornithologists' Union, Washington.
- Duellman, W. E. 1962. Directions for preserving amphibians and reptiles. pp. 37-44 in E. R. Hall, Collecting and preparing study specimens of vertebrates. Museum of Natural History, University of Kansas.
- García, Zepeda María Luisa. 1990. Arañas del Parque Nacional "Lic. Eduardo Ruíz" de Uruapan, Michoacán, México. Tesis Profesional.
- Hall, E. R. 1962. Collecting and preparing study specimens of vertebrates. Museum of Natural History, University of Kansas.
- Madrigal Sánchez, X. 1970. Instructivo para la colecta y preparación de ejemplares botánicos para herbario. Boletín Divulgativo No. 20, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, México.

- Orduña T., C. y M. A. Salas Páez. 1993. Aves y mamíferos del Campo Experimental Forestal "Barranca del Cupatitzio", Uruapan, Michoacán. Folleto técnico Núm 7, Centro de Investigaciones del Pacífico Centro, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias.
- Perusquía Ortiz, J. 1982. Instructivo para la formación y conservación de una colección entomológica. Boletín Divulgativo No. 47, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, México.
- Ponce, S. B., J. Ponce S. y C. Jurado V. 1996. Lepidópteros diurnos del Parque Nacional "Lic. Eduardo Ruíz de Uruapan, Michoacán. Ciencia Nicolaíta 13:117-127.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2002. Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2001, Protección ambiental – Especies nativas de México de flora y fauna silvestres – Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio – Lista de especies en riesgo. Diario Oficial de la Federación, segunda sección, 6 de marzo de 2002, pp. 95-190
- Vela Gálvez, L., A. H. Reyna y J. C. Boyas Delgado. Instructivo para la colecta de material botánico. Boletín Divulgativo No. 49, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, México.