

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA
PROGRAMA EXPERIENCIAS DOCENTES CON LA COMUNIDAD
SUBPROGRAMA EDC-BIOLOGÍA

INFORME FINAL DE LA PRÁCTICA DE EDC
JARDÍN BOTÁNICO – CECON
FEBRERO 2005-ENERO 2006

Br. NATALIA ESCOBEDO KÉNEFIC
ING. MARIE STOREK CERMAKOVA
(Profesora Supervisora)
LIC. BILLY TEOBALDO ALQUIJAY CRUZ
(Supervisor de la Unidad de Práctica)

Vo. Bo. Asesor institucional

INDICE

Introducción.....	1
Cuadro resumen de las actividades de EDC.....	1
Actividades de servicio.....	2
Actividades de docencia.....	3
Actividades no Planificadas.....	4
Actividades de Investigacion.....	5
Resumen de Investigación.....	6
Anexos.....	6

INTRODUCCIÓN

La unidad de práctica elegida para la realización del EDC de la carrera de Biología fue el Jardín Botánico del Centro de Estudios Conservacionistas CECON. La elección de la unidad de práctica fue definida principalmente por la importancia del Jardín Botánico en el estudio y la conservación de la flora nacional, así como su papel en la educación ambiental.

El presente documento consta del Informe Final de la Práctica de EDC Integrado de la carrera de Biología. En este informe se reporta las actividades realizadas durante la práctica, según se planteó en el Plan de Trabajo presentado con al inicio de la misma. Incluye las actividades durante los meses entre febrero 2005 y enero 2006, en los que se llevó a cabo la ejecución del Plan de Trabajo. Se presenta el Resumen de Investigación, que sintetiza el Informe Final de la Investigación: “ESTUDIO FENOLÓGICO DE PLANTAS LEÑOSAS NATIVAS DE GUATEMALA, DEL JARDÍN BOTÁNICO – CECON”

CUADRO RESUMEN DE ACTIVIDADES DE EDC (febrero 2005 – enero 2006)

Programa Universitario	Fecha	Horas EDC asignadas	Horas EDC Acumuladas	% de Horas acumuladas por programa	% de Horas EDC de Avance/ acumuladas
A. Servicio	Febrero a noviembre 2005	260	250	96	24
B. Docencia	Febrero a julio 2005	150	132	88	13
C. Investigación	Febrero 2005 a Enero 2006	400	460	115	44
D. Elaboración de Documentos y clases de EDC.	Febrero 2005 a enero 2006	200	200	100	19
				Total	100

ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE LA PRÁCTICA DE EDC

Actividades de Servicio

1. Trabajo en la colección de referencia de semillas.

Objetivo: Colaborar en el enriquecimiento de la colección de semillas Index Seminum del Jardín Botánico.

Procedimiento: Para la colección se utiliza semillas colectadas o de otro origen, nuevas o remanentes que no fueron destinadas a germinación, docencia o intercambio. Las muestras fueron ordenadas y almacenadas en frascos identificados con la información de colecta y otros datos específicos. Esta misma información fue anotada en un libro de registro de semillas para referencia.

Resultados: Enriquecimiento de la colección de referencia de semillas del Jardín Botánico.

Limitaciones o dificultades presentadas: Espacio limitado para el trabajo.

2. Colecta, limpieza y procesamiento de semillas.

Objetivo: Colectar, limpiar y secar las semillas producidas por plantas del Jardín botánico de modo que se encuentren en estado óptimo para su uso, ya sea para germinación, intercambio, o para formar parte de la colección de referencia.

Procedimiento: Colecta, limpieza, selección y clasificación de semillas. Los procedimientos se adecuan según las condiciones y requerimientos particulares de cada especie.

Resultados: Enriquecimiento de las existencias de semillas en condiciones adecuadas para los distintos usos a los que sean destinadas, en beneficio del Jardín Botánico. Se preparó las semillas en caso de que sean destinadas para germinación.

Limitaciones o dificultades presentadas: No se presentó ninguna.

3. Pruebas de germinación de semillas.

Objetivo: Aportar al aumento de la cantidad de plantas de especies nativas germinadas, para su posterior siembra en el Jardín o donaciones de ejemplares vivos a instituciones que las requieran.

Procedimiento: Los métodos de germinación se adecuan a la especie con la que se esté trabajando, y se basan en experiencias anteriores o en la literatura. Cuando no se cuenta con antecedentes se realiza pruebas experimentales.

Resultados: Se dio inicio a pruebas de germinación de la leguminosa *Indigofera guatemalensis* (Añil), utilizando tres tratamientos distintos de escarificación. Se obtuvo plántulas a partir de las semillas tratadas.

Limitaciones o dificultades presentadas: falta de espacio.

4. Elaboración de rótulos para la identificación de plantas.

Objetivo: Elaborar rótulos con información de las distintas plantas del jardín, de modo que puedan ser identificadas por los visitantes.

Procedimiento: Elaboración de rótulos emplastados que contengan información de las plantas de la colección (nombre común, nombre científico, familia a la que pertenecen, etc.).

Resultados: Fueron elaborados los rótulos, incluyendo emplastado, acabado y montaje de los mismos. Estos rótulos sirven de guía a los visitantes del Jardín Botánico.

Limitaciones o dificultades presentadas: No se presentó ninguna.

4. Transplante de plántulas.

Objetivo: Realizar trasplantes de plantas jóvenes de especies nativas que se ha hecho germinar a partir de semillas colectadas en distintas partes del país o que han germinado naturalmente dentro del jardín, de modo que puedan desarrollarse adecuadamente para su posterior resiembra en el jardín o para ser donadas a entidades u organizaciones interesadas.

Procedimiento: Se realizó el trasplante de plántulas del género *Anthurium*. Cada plántula fue sembrada en macetas que fueron llenadas con un sustrato previamente abonado y preparado.

Resultados: Se realizó el trasplante de plántulas germinadas en el Jardín, proporcionándoles condiciones que faciliten su desarrollo.

Limitaciones o dificultades: No se presentó ninguna.

5. Servicio en el Herbario BIGU.

Objetivo: Prestar 60 horas de servicio en el Herbario BIGU, de la Escuela de Biología.

Descripción: Las actividades realizadas fueron montaje de ejemplares de herbario, revisión de las carpetas que contienen los ejemplares de la colección, cambio de camisas y reparación de muestras dañadas. Ingreso de datos a listados de ejemplares destinados a intercambio con herbarios del extranjero. Elaboración de etiquetas para ejemplares nuevos. Ingreso de especímenes a la base de datos del Herbario BIGU.

Resultados: Se realizó trabajo dentro de las actividades del Herbario BIGU, según fue requerido.

Limitaciones o dificultades: No se presentó ninguna.

Actividades de Docencia

1. Atención guiada a grupos.

Objetivo: Proporcionar el servicio de guía a grupos de visitantes con información acerca de la flora nativa y nacionalizada presente en el Jardín Botánico.

Procedimiento: Visitas guiadas con recorridos didácticos por el jardín, proporcionando información sobre los distintos tipos de plantas y su importancia para el ser humano y en la naturaleza. La dinámica de los recorridos y las charlas se programan según la edad o nivel académico de los visitantes.

Resultados: Se atendió a los visitantes del Jardín Botánico, procurando proporcionarles una experiencia formativa agradable que despierte en ellos el interés por la flora nacional y por el cuidado de los recursos naturales. Los visitantes atendidos fueron en su mayoría estudiantes de primaria y diversificado.

Limitaciones o dificultades: Algunas veces las charlas fueron afectadas por las lluvias.

2. Taller de elaboración de abono orgánico

Objetivo: Recibir capacitación sobre elaboración de abono orgánico por parte del personal del jardín botánico.

Descripción: El día 18 de febrero se realizó la primera sesión del taller de elaboración de abono orgánico. Consistió en una explicación general del procedimiento y sobre la importancia de la acción de microorganismos para el mismo, haciendo énfasis en los cuidados que debe darse al abono durante el tiempo de elaboración. Los jardineros realizaron una demostración del proceso de volteado del abono.

Resultados: Se asistió al taller de elaboración de abono orgánico. Se adquirió experiencias en cuanto al procedimiento de elaboración del abono orgánico.

Limitaciones o dificultades presentadas: No hubo.

3. Elaboración de material didáctico.

Objetivo: Elaborar material informativo para beneficio de los visitantes de Jardín Botánico.

Procedimiento: Esta es una actividad no programada, pero fue propuesta para colaborar con las actividades educativas del Jardín Botánico. Consiste en elaboración de carteles, trifoliales, u otros materiales que sean requeridos como apoyo didáctico.

Resultados: Se elaboró un trifoliar educativo para niños con actividades, sobre el tema de árboles de Guatemala. También se elaboró un cartel ilustrado a cerca de las áreas protegidas de Guatemala.

Limitaciones o dificultades: Limitaciones de tiempo y materiales.

Actividades no Planificadas

1. Asistencia al XVI Seminario Nacional de Plantas Medicinales, III Seminario Taller sobre Etnoveterinaria, XIII Exposición Nacional de Plantas Medicinales y Productos.

Descripción: Se asistió a las exposiciones y participó en los talleres, con el objetivo de obtener una experiencia formativa dentro del uso profesional de plantas naturales y otros productos naturales. Los seminarios se llevaron a cabo durante el mes de octubre del 2005, en las instalaciones que corresponden a la Facultad de Veterinaria de la Universidad de San Carlos. Las actividades tuvieron una duración total de 28 horas.

2. Asistencia a taller de preparación de pieles de Aves.

Descripción: El taller fue impartido por René Corado, curador de la colección de la Western Foundation of Vertebrate Zoology, California, EEUU. El taller se llevó a cabo el día 16 de junio del 2002. Tuvo una duración aproximada de 5 horas, durante las cuales fueron demostradas y practicadas las técnicas que se utilizan para preparar ejemplares de aves que estén destinados a formar parte de una colección de referencia.

Actividades de Investigación

“Estudio Fenológico de Plantas Leñosas Nativas de Guatemala, del Jardín Botánico – CECON”

1. Elaboración del protocolo de investigación

Objetivos: Elaborar el protocolo de investigación que sirva de presentación del proyecto de investigación y como guía para la ejecución del mismo.

Descripción: El protocolo de investigación se elaboró tomando como base estudios anteriores sobre el tema de fenología. Se tomó como muestra un grupo de 62 plantas que forman parte de la colección de plantas vivas del Jardín Botánico.

Resultados: El protocolo de investigación fue entregado y presentado en abril del 2005.

Limitaciones o dificultades presentadas: Falta de experiencia previa en la elaboración de protocolos de investigación.

2. Toma de datos

Objetivos: Colectar y registrar los datos de las fases fenológicas de las plantas incluidas en el estudio.

Descripción: Se realizó una observación semanal de cada individuo incluido dentro del grupo muestra. Para cuantificar las fases fenológicas se utilizó el método propuesto por Fournier (1978). Las observaciones fueron hechas con la ayuda de binoculares, cuando fue necesario.

Resultados: Se observó cada individuo seleccionado para el estudio y se registró sus fases fenológicas por un período de 43 semanas, comprendido entre febrero y diciembre del 2005.

Limitaciones o dificultades presentadas: En algunas ocasiones no fue posible realizar las observaciones, como por ejemplo cuando el Jardín Botánico estuvo cerrado por las vacaciones de Semana Santa.

3. Análisis de datos

Objetivos: Ordenar y depurar los datos tomados durante las observaciones, para poder elaborar el informe final.

Descripción: Ingreso de los datos a una hoja de cálculo, elaboración de cuadros y gráficas. Selección de variables y de datos que se utilizarán en el informe final.

Resultados: Se obtuvo una matriz de datos con el registro de las fases fenológicas de cada especie observada. Se elaboraron gráficas para describir los resultados del estudio.

Limitaciones o dificultades presentadas: Se obtuvo una gran cantidad de datos, su procesamiento y análisis requirió de una gran inversión de tiempo.

4. Elaboración del informe final

Objetivos: Elaborar un documento que presente los resultados y conclusiones del estudio.

Descripción: Se elaboró un documento que incluye los antecedentes, metodología y resultados del trabajo. Se discute los resultados y se plantean conclusiones y recomendaciones.

Resultados: Se obtuvo un documento que presenta los resultados obtenidos a partir del trabajo de investigación.

Limitaciones y dificultades presentadas: Tiempo limitado.

“ESTUDIO FENOLÓGICO DE PLANTAS LEÑOSAS NATIVAS DE GUATEMALA, DEL JARDÍN BOTÁNICO – CECON”

Natalia Escobedo Kénéfic
rihannon52@yahoo.com

Unidad de Práctica: Jardín Botánico CECON
Asesora: Ing. Agr. Marie Storek

RESUMEN

La fenología es el estudio de las manifestaciones periódicas de la biología de las plantas. Es una herramienta útil en disciplinas como la ecología, la agricultura o el aprovechamiento de recursos forestales. Este estudio se realizó con el fin de registrar las fases fenológicas de 60 individuos dentro de 39 especies de plantas leñosas del Jardín Botánico-CECON, con el objetivo de encontrar patrones que las relacionen con los factores ambientales de precipitación y luz.

La importancia del estudio radica en la utilidad del conocimiento de la fenología de las plantas y de los factores que influyen en ella. También se busca aportar al conocimiento de la fenología de las plantas leñosas de Guatemala, en especial tratándose de condiciones urbanas. Para registrar las fases fenológicas de la muestra, se realizaron observaciones semanales entre los meses de febrero y diciembre del año 2005. Se utilizó binoculares y los datos se registraron en una boleta diseñada para este fin. La cuantificación de los datos se realizó según el método propuesto por Fournier (1978), en el que los fenómenos se califican dentro de una escala del 1 al 4. Los datos de precipitación se tomaron en el pluviómetro ubicado en el Jardín Botánico. Los promedios mensuales de brillo solar fueron proporcionados por la estación del INSIVUMEH, ubicada en la zona 13 de la ciudad de Guatemala.

Las variables de floración (botón y flor abierta) presentaron los valores más altos en los meses de febrero, marzo, abril, noviembre y diciembre. La curva de floración coincide con la del porcentaje de insolación y se comporta de forma contraria a la curva de precipitación. Los picos en la curva de fructificación (fruto verde y fruto maduro) se presentaron en los meses entre junio y septiembre, coincidiendo con los picos de precipitación y con una disminución en los valores de insolación. Según estudios anteriores, este comportamiento puede estar relacionado a una mayor disponibilidad de agua que favorezca el desarrollo del fruto. Los valores más altos de brote de hoja coinciden con la disminución en la curva de insolación y con el aumento en la curva de precipitación, mostrando una relación entre la lluvia y el brote de hoja. La variable caída de hoja presentó los valores más altos en febrero, noviembre y diciembre; coincidiendo con los picos de insolación y con la ausencia de precipitación.

El análisis general de las especies consideradas dentro de la muestra sugiere un comportamiento estacional en las fases fenológicas. Algunas especies consideradas dentro del estudio presentaron comportamientos estacionales distintos a los de la mayoría de individuos. Este es el caso de *Aristolochia salvadorensis*, esta especie se analiza de forma individual por ser la que contaba con mayor número de individuos dentro del estudio.

Finalmente, se recomienda continuar observando las fases fenológicas de las plantas leñosas del Jardín Botánico, de preferencia incluyendo un mayor número de individuos de cada especie. También se recomienda tomar en cuenta los resultados de este estudio en planificaciones dirigidas a la ecología urbana, así como en estrategias de conservación de las distintas especies, cuya fenología podría depender de sus hábitats de origen.

ANEXOS:

Diplomas de participación