

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

INFORME FINAL DE DOCENCIA Y SERVICIO  
JARDIN BOTANICO (CECON)  
HERBARIO USCG (CECON)  
JULIO 2007- JULIO 2008

CARLA PAOLA DEL CID LÓPEZ  
LIC. BILLY ALQUIJAY  
ANA MARIA ORTIZ (JARDIN BOTANICO)

Vo.Bo.\_\_\_\_\_

LIC. RAFAEL ÁVILA (HERBARIO USCG)

Vo.Bo.\_\_\_\_\_

## **INDICE**

	<b>Pág.</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>3</b>
<b>CUADRO DE RESUMEN</b>	<b>4</b>
<b>ACTIVIDADES DE SERVICIO</b>	<b>5</b>
<b>ACTIVIDADES DE DOCENCIA</b>	<b>5</b>
<b>ACTIVIDADES NO PLANIFICADAS</b>	<b>6</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>7</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>8</b>

## **INTRODUCCION**

El informe final del programa de Experiencias Docentes con la Comunidad –EDC- posee el firme propósito de contribuir a la formación profesional del estudiante de la carrera de Biología, y esto se logra a través de la realización de este informe que presenta de forma detallada las actividades de docencia y servicio realizadas en este periodo, julio 2007- enero 2008, para poder presentar los resultados finales de las actividades y un recuento del tiempo empleado para tener una mejor supervisión por parte de los asesores, tanto de EDC como institucionales, con referencia a las actividades que se llevaron a cabo en las unidades de practica, en este caso es el Herbario de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USCG) y el Jardín Botánico.

**CUADRO RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES DE EDC**

<b>Programa Universitario</b>	<b>Nombre de la actividad</b>	<b>Fecha de la actividad</b>	<b>Horas de EDC ejecutadas</b>
<b>SERVICIO</b>	Montaje de especímenes vegetales	De julio/07 a enero/08	<b>295</b>
	Libro de registro		
	Intercalar los especímenes vegetales		
	*Restauración y reacomodo de colección taxonómica.		
<b>DOCENCIA</b>	Murciélagos del Jardín (Trifoliar)	Diciembre/07 a enero/08	<b>6</b>
	Plantas medicinales (Folleto)	Noviembre /07	<b>15</b>
	Morfología y Sistemática de Pinophyta y Magnoliophyta de Guatemala. (Curso)	Julio/07 A Noviembre/07	<b>134</b>
	* “VI SEMINARIO DE INVESTIGACIONES DE EDC Y I PRESENTACIÓN DE INVESTIGACIONES DIGI-FODECYT, 2006.”	01/Ago/07	<b>20</b>
	* Taller de usuarios del Herbario de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USCG)	25/Sept/07	<b>4</b>
	* “Plantas medicinales en el tratamiento de enfermedades del sistema digestivo” (curso-taller)	3/Nov/07	<b>3</b>
			<b>Total: 182</b>

## **ACTIVIDADES DE SERVICIO**

### **No. 1**

**Título:** Colecciones taxonómicas.

**Objetivo:** Adquirir un mayor conocimiento acerca de la organización y funcionamiento del proceso de almacenamiento de especímenes vegetales en el herbario.

**Procedimiento:**

Esta actividad se divide en una serie de pasos a seguir:

- a. Montaje de especímenes (Pegar y coser)
- b. Introducción de los ejemplares al libro de registro.
- c. Intercalar los especímenes vegetales secos a los estantes de la colección.

**Resultados:** Se han registrado e intercalado la mayor cantidad de plantas que el herbario a proporcionado. El material vegetal trabajado es de aproximadamente 800 especímenes.

**Limitaciones:** El material con el que se trabaja se terminó.

## **ACTIVIDADES DE DOCENCIA**

### **No. 1**

**Título:** Murciélagos del Jardín

**Objetivo:** Crear un documento de referencia acerca de los murciélagos residentes del Jardín Botánico.

**Procedimiento:** Se ubicó el trabajo de investigación acerca de los murciélagos que residen en el Jardín Botánico y se colocó de forma interesante la información para poder ser ofrecido a los visitantes.

**Resultados:** El material en formato digital.

### **No. 2**

**Título:** Plantas medicinales

**Objetivo:** Realizar un documento de referencia acerca de plantas medicinales.

**Procedimiento:** Con la información proporcionada en el taller "Plantas medicinales en el tratamiento de enfermedades del sistema digestivo" que se llevó a cabo en el Jardín Botánico, se elaboró un folleto que contenía la información más importante.

**Resultados:** El folleto en formato digital.

### **No. 3**

**Título:** Morfología y Sistemática de Pinophyta y Magnoliophyta de Guatemala.

**Objetivo:** Reforzar los conocimientos sobre la morfología y sistemática de la flora guatemalteca.

**Procedimiento:** A través de clases teóricas y prácticas se logra estudiar con mayor detalle cada una de las familias vegetales representativas de Guatemala, la parte práctica incluye viajes al interior de la república para realizar colectas botánicas y trabajarlas durante el curso.

**Resultados:** Se abarcaron la mayoría de temas del programa del curso lo que ha incrementado el manejo de la morfología y sistemática de la flora de Guatemala.

**Limitaciones:** Por ser temas muy extensos el tiempo determinado para cada práctica fue insuficiente por lo cual se disminuyó el contenido.

## **ACTIVIDADES NO PLANIFICADAS**

### **No. 1**

**Título:** Seminario

**Objetivos:** Realizar el “VI SEMINARIO DE INVESTIGACIONES DE EDC Y I PRESENTACIÓN DE INVESTIGACIONES DIGI-FODECYT, 2006.”

**Descripción:** Se llevo a cabo la realización del seminario contactando a estudiantes y profesionales que estuvieran interesados en participar, elaboración del programa de actividades, reservación del lugar donde se llevaría a cabo, elaboración de afiches de invitación y elaboración de diplomas de participación.

**Resultados:** El seminario se llevo a cabo el día miércoles 1 de agosto con participación de seminaristas y de público en general interesado en los temas a exponer.

**Limitaciones:** Por el horario algunos profesionales no pudieron asistir.

### **No. 2**

**Título:** Taller de usuarios del Herbario de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USCG)

**Objetivo:** Identificar demandas de productos de información de plantas de Guatemala que puedan ser atendidas por el herbario.

**Descripción:** En grupos que incluyeran a profesionales y participantes de distintas áreas académicas se formularon distintos temas para formular un proyecto que el herbario pueda poner en práctica para poder mejorar su servicio a la comunidad.

Resultados:

**Resultados:** Al final del taller se identificaron las necesidades reales de diferentes sectores de la sociedad, en las cuales el herbario pueda contribuir a atender con la información que posee.

**Limitaciones:** Los asistentes en su mayoría eran estudiantes y asistieron pocos profesionales de distintas áreas académicas.

### **No. 3**

**Título:** Curso y Taller de plantas medicinales

**Objetivos:** Proporcionar un mayor conocimiento acerca del correcto uso de las plantas medicinales y el como fabricar un pequeño huerto para cultivarlas.

**Descripción:** Un ingeniero conocedor del tema dio una plática sobre las plantas medicinales de uso popular, como utilizarlas y para que enfermedades se pueden aplicar. Luego dio una demostración de cómo se deben propagar vegetativamente estas plantas y como mantener un huerto.

**Resultados:** Se logró adquirir un mayor conocimiento sobre el uso correcto y el mantenimiento de las plantas medicinales

## **BIBLIOGRAFIA**

- EDC, 2007. Programa analítico para la realización de la práctica de EDC para los estudiantes de la carrera de biología. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Entrevista personal con Ana Maria Ortiz. 2007.
- Folleto informativo del Herbario USCG.2007.
- Hernández, R., Fernández, C. 1991. Metodología de la Investigación. McGraw-Hill. México.
- [http://es.viajes.yahoo.com/p\\_guia\\_viaje-838583-jardin\\_botanico\\_ciudad\\_de\\_guatemala\\_i\(2007\)](http://es.viajes.yahoo.com/p_guia_viaje-838583-jardin_botanico_ciudad_de_guatemala_i(2007))
- <http://noemagico.blogia.com/2006/092201-la-investigacion-experimental.php>. (en línea)Visita 08/09/2007
- [http://www.inbio.ac.cr/web\\_herbarios/web/Herbario\\_guatemala.htm](http://www.inbio.ac.cr/web_herbarios/web/Herbario_guatemala.htm)(2007)
- [http://www.natureserve.org/nhp/lacarb/guate/jardin\\_botanico.htm](http://www.natureserve.org/nhp/lacarb/guate/jardin_botanico.htm)(2007)

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

INFORME FINAL DE LA PRÁCTICA DE EDC  
“Propagación vegetativa de limón (*Citrus sp.*) utilizando un regulador de  
crecimiento químico y un regulador de crecimiento orgánico.”  
ENERO - JULIO 2008

CARLA PAOLA DEL CID LÓPEZ  
LIC. BILLY ALQUIJAY (SUPERVISOR)  
LICDA. ROSELVIRA BARILLAS (ASESORA)

Vo.Bo. \_\_\_\_\_

## **INTRODUCCIÓN**

El programa de Experiencias Docentes con la Comunidad –EDC- posee el firme propósito de contribuir a la formación profesional del estudiante de la carrera de Biología, y esto se logra a través de la realización de este documento que presenta de forma detallada las actividades que se llevan a cabo durante la investigación que se realizó en este periodo, enero - julio 2008. Tiempo que comprende la elaboración escrita del trabajo a realizar, la parte experimental y el posterior análisis de datos para poder presentar los resultados y un recuento del tiempo empleado, para, de esta forma tener una mejor supervisión por parte de los asesores tanto de EDC. La investigación se llevó a cabo sin la asistencia de una unidad de práctica pero con la supervisión de un asesor con conocimientos muy amplios del tema.

## CUADRO DE RESUMEN

Programa Universitario	Nombre de la Actividad	Fecha de la Actividad	Horas de EDC
Investigación	Elaboración del protocolo de investigación	Agosto 2007- Enero 2008	110
	Preparación de sustrato	Febrero	10
	Evaluación de la planta madre	Enero	10
	Obtención del mucílago de sábila	Febrero	24
	Obtención de los explantes vegetales	Febrero	8
	Siembra de los esquejes	Marzo	5
	Mantenimiento	Marzo-Junio	100
	Toma de datos	Junio	15
	Análisis de datos	Junio	20
	Elaboración de Informe final	Julio	50
			<b>Total: 350</b>

### ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN

“Propagación vegetativa de limón (*Citrus sp.*) utilizando un regulador de crecimiento químico y un regulador de crecimiento orgánico.”

#### No. 1

**Actividad:** Elaboración del protocolo de investigación.

**Objetivo:** Estructuración del protocolo de investigación.

**Descripción del método:** Se realizó una revisión bibliográfica relacionada con el tema de investigación. Se formularon las ideas principales y los aspectos ideológicos con los cuales debe contar un trabajo de investigación.

**Resultados:** El formato escrito del protocolo de investigación.

#### No. 2

**Actividad:** Preparación del sustrato

**Objetivo:** Preparación del sustrato en el cual se sembraron los esquejes.

**Descripción del método:** Se realizó la mezcla de arena, tierra negra y humus para crear el sustrato ideal para la siembra de los esquejes.

**Resultado:** Creación del sustrato ideal.

### **No. 3**

**Actividad:** Obtención del mucílago de sábila.

**Objetivo:** La obtención de la sustancia líquida que actuaría como enraizador orgánico.

**Descripción del método:** Se selecciono una hoja de sábila, la cual presentara las características deseadas de edad y uniformidad. Se le realizaron cortes longitudinales para obtener el mucílago. Para su conservación se mantiene en refrigeración.

**Resultados:** Obtención del enraizador orgánico que se utilizo en la investigación.

**Limitación:** No se tiene seguridad que la planta de donde se extrajo el mucílago sea de *Aloe vera*, pudiendo ser esta una variación que no presente las características químicas deseadas.

### **No. 4**

**Actividad:** Obtención de los esquejes.

**Objetivo:** Extracción de los esquejes de limón.

**Descripción:** Al seleccionar a la planta madre de la cual se obtendrían los esquejes se procedió al corte de los mismos. Se escogían ramas que no fueran muy jóvenes ya que no soportarían las condiciones post corte, y tampoco que estuvieran muy maduras porque poseen un crecimiento mas lento. Se procuro que los esquejes tuvieran como mínimo cinco yemas.

**Resultado:** La obtención de los esquejes utilizados en la investigación.

**Limitación:** La primer planta madre de la cual se obtendrían los esquejes sufrió un ataque de hongo.

### **No. 5**

**Actividad:** Siembra de los esquejes.

**Objetivo:** Siembra de los esquejes obtenidos en el sustrato preparado.

**Descripción del método:** Los esquejes se preparan con los enraizadores. Se siembran en los recipientes correspondientes.

**Resultado:** Se concluyo la siembra de los esquejes con los dos tipos de tratamientos y del control.

### **No. 6**

**Actividad:** Mantenimiento.

**Objetivo:** Controlar las condiciones de humedad, iluminación y malezas que puedan afectar el desarrollo de los esquejes.

**Descripción del método:** Cada determinado tiempo se realizaba una revisión de iluminación, humedad y ataque de malezas u otras plagas para controlar el desarrollo de los esquejes.

**Resultado:** Se mantuvo un control de los factores que pudieron afectar el crecimiento y desarrollo radicular de los esquejes.

**No. 7**

**Actividad:** Toma de datos.

**Objetivo:** A un determinado tiempo tomar las medidas de las raíces emergentes.

**Descripción del método:** Al transcurrir un determinado tiempo se realizó la toma de datos respectiva. Se midieron las raíces que emergieron y se contaron los esquejes que tuvieran raíces.

**Resultado:** Se obtuvo el número de esquejes que generaron raíces y las medidas de estas.

**No. 8**

**Actividad:** Análisis de datos.

**Objetivo:** Obtención de los datos estadísticos y la realización de los cálculos matemáticos respectivos.

**Descripción del método:** Con las medidas obtenidas se realizó el análisis ANDEVA el cual arroja la significancia estadística de los resultados. También se realizaron los cálculos para determinar el porcentaje de enraizamiento.

**Resultado:** Con estos datos se pudieron realizar las inferencias correspondientes acerca de la efectividad de los enraizadores comparado con el control. También se obtuvo el porcentaje de enraizamiento.

**No. 9**

**Actividad:** Informe final.

**Objetivo:** Elaboración del informe final de investigación.

**Descripción del método:** Con los datos obtenidos y los análisis respectivos se procedió a la elaboración de la discusión de resultados y la elaboración de las conclusiones correspondientes.

**Resultado:** Se obtuvo el informe final de investigación.