

Informe final de apoyo a la incorporación de nuevos PTC

Datos del proyecto

Título del proyecto: Obtención de extractos de hojas de jara (*Barkleyanthus salicifolius*) y guamúchil (*Pithecellobium dulce* Roxb), con actividad antifúngica como alternativas de control en cultivos de zarzamora.

porcentaje alcanzado del proyecto: 90%

Descripción: Se lograron realizar todas las actividades propuestas en el proyecto y en base a los resultados obtenidos se llegó a la conclusión de que los extractos metanólicos de jara (*Barkleyanthus Salicifolius*) y guamúchil (*Pithecellobium dulce* Roxb) fueron los que mostraron mejores efectos anti-fúngicos contra los hongos aislados de zarzamora, los cuales fueron *Alternaria alternata* y *Rhizoctonia* sp.

Solo faltaría que el alumno becado presente su examen de titulación.

porcentaje alcanzado de los objetovos: 100%

Descripción: En base a los objetivos específicos establecidos para dicho proyecto se logró cumplir con los siguientes:

- Aislar y purificar tres diferentes hongos fitopatógenos de cultivos de zarzamora de la región.
- Dichos hongos se identificaron por morfología colonial y morfología microscópica como *Alternaria* sp, *Botrytis* sp y *Rhizotonia* sp, característicos del cultivo de zarzamora.
- Se realizaron dos recolecciones de material vegetal (hojas) de Jara y una recolección de hojas y fruto de Guamúchil para obtención de extractos.
- Se obtuvieron extractos metanólicos, cetónicos y de acetato de etilo, de las hojas de jara y guamúchil, así como semilla y fruto de guamúchil.
- Se llevó a cabo la evaluación de la actividad antifúngica in vitro de los extractos contra los hongos fitopatogenos de *Alternaria* sp, *Botrytis* sp y *Rhizotonia* sp, característicos del cultivo de zarzamora. Encontrando que el extracto de acetato de etilo de hoja de guamúchil, no presentó actividad inhibitoria para ninguno de los hongos fitopatogenos; mientras que el extracto acetónico manifestó actividad inhibitoria solo frente

Programa para el desarrollo profesional docente, tipo superior

Alternaria sp., observándose en el extracto metanólico actividad para ambas cepas (Alternaria sp. y Rhizoctonia sp.). Cabe señalar que no se realizaron bioensayos con el hongo Botrytis sp. ya que no fue posible mantener el cultivo de este hongo en el laboratorio.

porcentaje alcanzado de las metas: 85%

Descripción: En cuestión de las metas que se establecieron para dicho proyecto se lograron los siguientes avances:

 En cuanto al rubro de formación de recursos humanos, es la única meta que faltaría por concluir al 100 % ya que el alumno becado Guillermo Alejandro Higareda Campos, se encuentra iniciando el proceso para la titulación, ha entregado la versión final de su tesis a asesores, los cuales han solicitado la asignación de lectores para con esto iniciar el trámite para su examen de titulación.

 Se presentó el trabajo titulado "EVALUACIÓN DE EXTRACTOS DE GUAMÚCHIL (Pithecellobium dulce Roxb), COMO ALTERNATIVA PARA EL CONTROL DE FITOPATÓGENOS EN CULTIVOS DE ZARZAMORA" en ponencia de cartel, en el marco del VII Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería, el día 29 de junio de 2017, por el alumno becado Guillermo Alejandro Higareda Campos, el cual está trabajando dicho proyecto como parte de su tesis para obtener el grado de Ingeniero en Nanotecnología.

Recursos ejercidos: apoyo para elementos individuales de trabajo

Rubro: Equipo de Cómputo de Escritorio o Portátil

Monto ejercido: \$16000

Justificación: Se adquirió un equipo de cómputo portátil y un disco duro externo, los cuales han sido utilizados a lo largo del proyecto para poder trabajar datos y documentos relacionados con el proyecto. Por otro lado cuando los alumnos ocupaban buscar información referente al proyecto también trabajaron con los equipos.

Rubro: Equipo para Experimentación

Monto ejercido: \$24000

Justificación: Con dicho recurso se pudieron adquirir equipos pequeños (micropipetas, cámara de Neubauer, lámpara UV, penicilindros y acondicionador de línea.), los cuales permitieron realizar diferentes actividades en el laboratorio como cuantificación de extractos, realización de bioensayos, evaluación de fracciones en extractos por cromatografía de capa fina y el acondicionador para cuidar los equipos de variaciones de voltaje, todo esto con el fin de poder cumplir con los objetivos planteados en dicho proyecto.

Programa para el desarrollo profesional docente, tipo superior

Recursos ejercidos: apoyo de fomento a la permanencia institucional

Rubro: Único

Monto ejercido: \$72000

Justificación: Gracias a esta beca se pudieron solventar varios de los gastos que implicó el cambio de ciudad para estar laborando en esta institución de educación y poder estar menos preocupada por cuestiones económicas y así enfocarme a realizar mis labores académicas, de investigación y gestión que se requieren en el trabajo.

Recursos ejercidos: reconocimiento a la trayectoria académica

Rubro: Único

Monto ejercido: \$60000

Justificación: Esta beca me permitió darme cuenta que en algún momento todo el trabajo realizado y el esfuerzo y dedicación que uno le dedique a lo que hace es tomado en cuenta, gracias a esta beca otorgada pude despreocuparme de cuestiones económicas, la verdad si es importante contar con estos estímulos que nos empujan a seguir adelante y hacer cada vez mejor nuestras labores.

Recursos ejercidos: apoyo de fomento a la generación y aplicación innovadora del conocimiento

Rubro: Equipo

Monto ejercido: \$1980

Justificación: Se adquirió un Nobreak que permite el cuidado de variaciones de voltaje, de los demás equipos que se adquirieron con este proyecto.

Rubro: Materiales y Consumibles

Monto ejercido: \$75950

Justificación: Se adquirieron diversos materiales y consumibles que fueron necesarios para la realización de la parte experimental de este proyecto como por ejemplos medios de cultivo para hongos, asas bacteriológicas y cajas Petri que permitieron el crecimiento de los hongos y el realizar los bioensayos para evaluar la actividad antifúngica de los extractos, así como también se adquirieron diversos solventes y materiales como puntillas, filtros y sílice para la obtención y evaluación de los extractos de las plantas.

Rubro: Equipo para Experimentación

Monto ejercido: \$202598

Programa para el desarrollo profesional docente, tipo superior

Justificación: Se adquirieron equipos como:

Refrigerador y congelador para la conservación tanto de hongos, como de extractos y reactivos que requirieran bajas temperaturas de resguardo.

Incubadoras para el crecimiento de los hongos y el desarrollo de bioensayos.

Autoclave para la preparación de material estéril para el desarrollo del trabajo con los hongos.

Campana de flujo laminar que nos permitió tener un área estéril para el manejo de los hongos y realización de bioensayos.

Rubro: Gastos de Trabajo de Campo

Monto ejercido: \$4000

Justificación: Con este recurso se pudo desplazar a las diferentes locaciones, tanto para recolectar las plantas de las cuales se obtuvieron los extractos, así como también se recolectaron muestras de planta de zarzamora para aislar hongos que infecten a este cultivo y se llevaron a cabo reuniones con algunos agricultores de zarzamora para poder ver las necesidades y problemáticas que ellos más perciben y presentan.

Rubro: Asistencia a Reuniones Académicas

Monto ejercido: \$15400

Justificación: Con este recurso se asistió al VII Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería, en junio de 2017, en donde se presentó el trabajo titulado "EVALUACIÓN DE EXTRACTOS DE GUAMÚCHIL (*Pithecellobium dulce* Roxb), COMO ALTERNATIVA PARA EL CONTROL DE FITOPATÓGENOS EN CULTIVOS DE ZARZAMORA". Se logró apoyar con inscripción, hospedaje y alimentos al alumno becado y con hospedaje a la profesora.

Rubro: Beca para Estudiante

Monto ejercido: \$26660

Nombre del alumno(a): Guillermo Alejandro Higareda Campos

Dependencia de educación superior: Universidad de la Ciénega

Programa educativo: INGENIERÍA EN NANOTECNOLOGÍA

Nivel: Licenciatura

Avance de tesis: 85%

¿Se tituló?: No

Resultados obtenidos

Programa para el desarrollo profesional docente, tipo superior

Año: 2016	Tipo: Informe técnico
Nombre del producto: Obtención de extractos de hojas de jara (<i>Barkleyanthus salicifolius</i>) y guamúchil (<i>Pithecellobium dulce</i> Roxb), con actividad antifúngica como alternativas de control en cultivos de zarzamora.	
Año: 2016	Tipo: Informe técnico
Nombre del producto: Obtención de extractos de hojas de jara (<i>Barkleyanthus salicifolius</i>) y guamúchil (<i>Pithecellobium dulce</i> Roxb), con actividad antifúngica como alternativas de control en cultivos de zarzamora.	
Año: 2017	Tipo: Memorias
Nombre del producto: EVALUACIÓN DE EXTRACTOS DE GUAMÚCHIL (<i>Pithecellobium dulce</i> Roxb), COMO ALTERNATIVA PARA EL CONTROL DE FITOPATÓGENOS EN CULTIVOS DE ZARZAMORA	
Año: 2017	Tipo: Memorias en extenso
Nombre del producto: SÍNTESIS DE NANOPARTICULAS DE PLATA POR PSEUDOMONAS AERUGINOSA	


 MARTHA ISABEL GONZALEZ DOMINGUEZ

Nombre del profesor


 José Martínez Reyes

Representante Institucional ante el Programa