



UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR  
SECRETARIA GENERAL  
Guayaquil: Av. 25 de Julio y Pio Jaramillo (Vía  
Puerto Marítimo) Teléfonos: 2439045  
Casilla No Postal No.09-01-1248  
www.uagraria.edu.ec  
Guayaquil-Ecuador



RESOLUCIÓN No. 310 – 2021

Punto No. 02

El H. Consejo Universitario reunido el día **miércoles 06 de octubre de 2021**, en el Salón Auditorium de la U.A.E., **TOMÓ CONOCIMIENTO** de la exposición del informe final del proyecto de Investigación titulado: “*Evaluación de Bioles con efecto repelente sobre insectos plagas en maíz (Zea mays L)*”, presentado por el Ing. Alberto Garcés Candell, MSc.

**RESUELVE:** Una vez realizada la sustentación, se **APRUEBA** el informe final del proyecto de investigación titulado “*Evaluación de Bioles con efecto repelente sobre insectos plagas en maíz (Zea mays L)*”, presentado por el Ing. Alberto Garcés Candell, MSc.

  
**Ing. Martha Bucaram Leverone de Jorgge PhD.**  
**RECTORA**

cc: Miembros del H. Consejo Universitario  
cc: Dra. Emma Jácome MSc. – Decana de la Facultad de Ciencias Agrarias  
cc: Ing. Ahmed El Salous MSc.- Director Instituto de Investigación “Ing. Jacobo Bucaram Ortiz PhD.”  
cc: Ing. Ivonne Vizueta Mgs.- Directora Financiera



## **RESUMEN DE RESULTADOS DEL PROYECTO**

Facultad Responsable:	CIENCIAS AGRARIAS
Nombre del Responsable del Proyecto:	Ing. Alberto Garcés Candell, MSc
Nombre del Proyecto:	EVALUACIÓN DE BIOLES CON EFECTO REPELENTE SOBRE INSECTOS PLAGAS EN MAIZ (ZEA MAYS L)
Investigadores Participantes UAE:	
Número de estudiantes participantes UAE:	TESISTA: NESTOR CEREZO

### **Objetivo General**

Evaluar formulaciones de Bioles, considerando su efecto repelente de insectos plaga del maíz, con propósitos a mejorar los rendimientos y su proceso de producción agroecológica.

## Cumplimiento de Objetivos Específicos

Objetivos	%	Medio de Verificación (documentos, productos)	Descripción (Resultados obtenidos con el cumplimiento del objetivo)
Caracterizar de manera física, química y microbiológica, cada una de las formulaciones	100%	Resultados de los exámenes (documentos)	Análisis químico Análisis Microbiológico
Determinar el aporte nutricional de las formulaciones propuestas, mediante el crecimiento, la producción de biomasa y el rendimiento del cultivo.	100%	Resultados de los parámetros evaluados en el informe final (documento)	Las plantas tratadas con ambos Bioles Estiércol de bovino (EB) y estiércol de gallinaza (EG) obtuvieron resultados similares a las plantas tratadas con fertilizantes químicos
Valorar el efecto de repelencia de dos formulaciones de biol., a base de estiércol de bovino y de gallinaza, a través de la detección de insectos como el gusano cogollero ( <i>Spodoptera frugiperda</i> ), el Barrenador del tallo ( <i>Diatrea spp.</i> ), el Gusano de la mazorca ( <i>Heliothis spp.</i> ) y los Gusanos cortadores ( <i>Agrotis spp.</i> ), y su incidencia en las plantas de maíz.	100%	Resultados de los parámetros evaluados en el informe final (documento)	Las plantas tratadas con ambos Bioles (EB) y (EG) actuaron como repelentes contra las larvas de los fitófagos evaluación en contraste con el cultivo convencional
Valorar económicamente las formulaciones a través de un análisis marginal de los tratamientos, mediante la relación beneficio-costos	100%	Resultados de la relación beneficio costo, a partir del ingreso bruto y el costo total	De los tratamientos el a1b2 (bovino), al 10%, determinó una mejor relación beneficio/Costo, aunque estadísticamente no hubo variabilidad entre todos los tratamientos

## Resultados Obtenidos

### Ámbito científico y tecnológico

Se adquirirá información valiosa de la utilización de Bioles con plantas repelentes como alternativa natural para control de plagas evitando el uso de insecticidas, dando paso a más investigaciones en este tema.

### Ámbito Educativo

La investigación tiene como valor información referencial tanto para educadores como para los estudiantes, impulsando la curiosidad por investigar.

Los resultados dejan una base para futuras propuestas investigativas.

### Ámbito Ético

Esta investigación además de aportar conocimiento teórico científico impacta directamente en la utilización de insumos más amigables para el ambiente.

## Productos Obtenidos

PRODUCTO	ESTADO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
	Enviado, Aceptado, Publicado		
Artículo científico	Enviado a la revista Manglar	Efecto insecticida de plantas aromáticas en combinación con dos tipos de Biol en algunas plagas del cultivo de maíz	Muestran los resultados parciales de este proyecto

## Análisis Económico

PRESUPUESTO APROBADO: 6008,92+IVA	Nº Resolución: Nº : 045-2020
PRESUPUESTO EJECUTADO POR LA UAE: 907,88+IVA	Nº CUR: 4741
MONTO FINANCIADO CON FONDOS EXTERNOS: 0 Ningún aporte financiero	

## **Conclusión del proyecto**

- Bajo los resultados obtenidos en esta investigación podemos concluir que la aplicación de Bioles ya sea a base de estiércol de bovino o de gallinaza con la combinación de plantas repelentes como ingredientes puede llegar a reducir las acciones fitófagas de larvas de Lepidóptera como *Spodoptera frugiperda*, *Agrotis sp.*, *Heliotis sp.* y *Diatraea* en el cultivo de maíz.
- Al no existir diferencias significativas en el crecimiento de las plantas tratadas con biol en contraste con el tratamiento convencional se puede concluir que esta alternativa de cultivo puede ser una opción más amigable para el medio ambiente obteniendo los mismos resultados con respecto a desarrollo y rendimiento.
- Como conclusión final podemos concluir que los tratamientos con Bioles actúan como biofertilizantes impulsando el desarrollo de las plantas bajo la absorción de nutrientes más rápida y disponible sin dejar residuos de toxicidad como puede pasar con los fertilizantes químicos, aunado a esto se puede utilizar en los Bioles plantas repelentes que contengan metabolitos secundarios (Alomonas) que puede ejercer la acción de repelente contra ciertas plagas. De esta manera se puede impulsar una agricultura más amigable, sostenible y sustentable con el medio ambiente.

## **Recomendaciones**

- Se recomienda realizar más estudios detallados de la presencia de metabolitos secundarios de plantas repelentes contra insectos y buscar la forma más efectiva de aprovechar dichos metabolitos a través de la fermentación de los Bioles.