



ANEXO BITÁCORA 7 – INFORME FINAL

INFORME FINAL

Bitácora 7



Proyecto Enjambre - FOCIEP Norte de Santander

Mes junio de 2016



REPELENTE BIOLÓGICO PARA HORMIGAS ARRIERAS

LAS HORMIGAS INVESTIGADORAS

Investigadores:

Jeison Javier Lopez
Yesica Alejandra Gelvez
Rudy Maritza Villamizar
Wendyden Elian Ballesteros
Jhoan Andres Machuca
Jhon Fredy Rincon
Wilson Orlando Mendoza
Danny Mauricio Carrillo
Laura Aireth Parada
Adriana Lucia Mora
Norby Merchan Hernandez
Samuel Alexander Garcia
Deiner Alberto Blanco
Jeiner Fernando Lopez
Dumar Sneider Florez
Diego Sierra
Eduard Enrique Ochoa
Jeny Tatiana Bautista

Co Investigadores:

Salomón quintero
Alexis Fabian Vera Suarez



RESUMEN

Este proyecto se hace debido que en la educación de Gibraltar del municipio de Toledo hay una plaga de hormigas que muchas veces se ha tratado con materiales químicos, que afectan el medio ambiente y la salud de los estudiantes, alejando estos animales por un lapso de tiempo y luego regresan y es por esta razón que con el grupo de investigación se decide trabajar para elaborar un producto que aleje las hormigas sin hacerle daño al medio ambiente y al ser humano.

Con este proyecto se quiere obtener un repelente a base de extractos naturales cuyas características y objetivos satisfagan las necesidades del consumidor, que sea viable económicamente, menos tóxico, perdurable, que no cause efectos perjudiciales a la salud de las personas ni al ambiente.

Para el cumplimiento de este propósito se parte de una evaluación previa de la elaboración de los repelentes, al igual que los insumos requeridos para el proceso, con la finalidad de llevar a cabo diferentes ensayos que permitan seleccionar una formulación adecuada, otorgando al producto las características deseadas.

Al tener el producto elaborado se hace una serie de pruebas en las hormigas que hay en la institución educativa de Gibraltar, y se obtiene resultados positivos para seguir empleando este producto.



INTRODUCCION

Formas de Control de las Hormigas.

Métodos conocidos, desconocidos (y otros mejor no conocerlos).

Asociaciones. Como vimos, no todas las especies son iguales para las hormigas. Hay algunas que seguramente van a ser las primeras en ser atacadas, como las leguminosas (habas y arvejas). En cambio otras puedan llegar a ser consumidas, pero siempre en ultimo termino o bien repeler a las hormigas. Para ello las podemos asociar con las hortalizas que si son atacadas. ¿Cuales son buenas repelentes? La menta, ajo y cebolla, ajenjo, lavanda, ruda, sésamo

Cebos y Trampas. Los cebos son elementos muy atrayentes, que pueden cumplir varias funciones:

- En el inicio de un ataque permiten “distraer” la atención sobre las plantas atacadas y dirigirlas al cebo.
- Pueden afectar la alimentación por si mismas de las hormigas (como es el caso del arroz)
- Permitir que las hormigas transporten sustancias toxicas al nido, para que luego ataquen a la honguera (Como ocurre con el sulfato de cobre) Los cebos mas utilizados son las cáscaras de cítricos, miel, granos de arroz partido Las trampas son aquellas especies de plantas muy preferidas por las hormigas, a las que van a atacar en primer lugar. Para ello tomamos algunas plantas, como las habas, y las podemos utilizar sabiendo que van a avisar que estén las hormigas. Cuando aparezcan atacadas (tenemos poco tiempo) empezamos a preparar nuestro arsenal de control biológico.

Extractos, Preparados y Purines. Diferencia entre macerados y purín. Nuestros preparados se llaman en realidad extractos vegetales. Muchísimas plantas tienen compuestos con diversas propiedades, insecticidas, funguicidas, medicinales, etc. La forma de extraerlos es mediante algún líquido, generalmente agua. Sin embargo, el resultado varía de acuerdo a los procedimientos de extracción.

- Purín fermentado. Las partes de las plantas se colocan en recipientes con agua. Se cubre el recipiente y se revuelve todos los días hasta que ocurre un cambio de color en una o dos semanas. El olor que tiene es muy desagradable. Se diluye en agua y se puede aplicar.
- Infusión. Se colocan las plantas en agua hirviendo. Se deja reposar 24 horas.
- Maceración. Se colocan los vegetales en agua durante no más de tres días. No debe fermentar. En todos los casos, debemos filtrar el resultante. Generalmente también se diluye para luego poder aplicarlo.



ANEXO BITÁCORA 7 – INFORME FINAL

Métodos Químicos (Preparados).

Naranja en Flor. Esta técnica utiliza a los hongos que atacan a las frutas cítricas. Generalmente aparecen en los frutos unos característicos hongos de color verde y azules, que pertenecen a las especies *penicilium sp.*. Como su nombre lo indica, a partir de esta familia de hongos se obtuvo la penicilina, potente antibiótico. La técnica consiste en tomar varias de estas frutas y realizar un macerado. Se filtra este líquido y se riega sobre la entrada del hormiguero. El objetivo es “regar” esporas de estos hongos sobre el hormiguero, las cuales germinarán en la honguera y eliminarán al hongo que utilizan las hormigas como alimento; provocando así su alejamiento de la zona. No siempre es exitosa esta técnica, porque en la honguera las hormigas cultivan no solo el hongo que les sirve de alimento, sino otros hongos que generan sustancias de defensa. Según como sea la relación entre estos hongos y los que agregamos, será el resultado final.

Otra vez Chernobyl. Prepare una infusión de ajeno (hojas y raíces; un puñadito en unos 2 litros de agua). Déjelo descansar cinco horas y luego pulverice las plantas más atacadas. El ajeno es demasiado amargo para el paladar de las hormigas y se van. Para preparar purín de ajeno se dejan fermentando tallos y flores durante 12 días (planta fresca 150 gramos por litro, planta seca 15 gramos por litro). Se aplica 1 litro de este preparado por cada 16 litros de agua. Se agregan 20 gramos de jabón neutro. La infusión se realiza colocando las plantas en agua hirviendo y dejando reposar 24 hs. Se aplica sin diluir.

Una curiosidad: en ucraniano, Chernobyl significa ajeno.

Hormigas al paraíso Se colocan frutas de paraíso en un recipiente con agua. Es preferible que estén trituradas. Se deja fermentar por cinco días, hasta elaborar un purín. Con ese líquido regar los caminos de las hormigas y la boca del hormiguero.

Atención: El purín de paraíso es tóxico, por lo que no conviene que lo apliquen los chicos y no pulverizarlo sobre las verduras (Al menos dejar esperar quince días antes de comerlas).

Cobran con el sulfato. Esta técnica consiste en el uso del sulfato de cobre, sal mineral fungicida; la cual elimina la honguera. Es necesario que se encuentre en algún cebo. Para ello se puede:

- Moler el sulfato de cobre y mezclarlo con miel. Poner un poco de esta miel “recargada” en lugares cercanos al nido. Las hormigas van a tomarla y llevar el sulfato al nido
- Disolver un puñado de sulfato en un litro de agua, junto al jugo de dos naranjas y cáscara (para que actúe como atrayente) y agregar el arroz partido durante varias horas para que se embeba de este producto. Dejar secar al sol. Agregar luego en los caminos de las hormigas.



ANEXO BITÁCORA 7 – INFORME FINAL

Uso Anacahuita y chau negrita. Primero debemos encontrar el hormiguero. Se abre con una pala y se le agrega purín de Anacahuita. Para este preparado tenemos que tomar hojas verdes y frutos y se dejan macerar por 10 días (La relación es de 1 Kg. de hojas y frutos por 3 litros de agua). Luego lo colamos. Si queremos aplicar sobre plantas, diluimos con 3 litros de agua y jabón blanco. Este purín también lo podemos usar en los caminos de las hormigas y zonas atacadas, como repelente.

JUSTIFICACIÓN

Con la investigación “Hormigas Investigadoras” quisimos mirar una estrategia para que la institución no se encontraran tantas hormigas con la utilización de repelentes biológicos con el fin de aislarlas del lugar pero no de hacerles daño.

Se realizaron varias actividades para dar solución a la misma, una de ellas fueron las salidas del campo por la institución para identificar los lugares donde se encontraban los hormigueros.

Nuestra institución es rural los estudiantes tiene el gusto de sentarse en el prado, pero por esta dificultad no lo podían hacer, las hormigas los picaban.

RAZONES QUE MOTIVARON EL TRABAJO DE INVESTIGACION

El grupo de investigación escogió este tema, ya que es un problema que se da en la institución y que queríamos dar soluciones positivas para combatir este problema y que no afecte ni a los seres humanos, ni al medio ambiente.

OBJETIVO

Objetivo General. Elaborar un repelente bilógico para aislar las hormigas de ciertos lugares de la institución educativa colegio Gibraltar.

Objetivos específicos

Observar el lugar donde se encuentran los hormigueros en la institución.

Identificar cuáles son los repelentes que se pueden utilizar.

Apropiarse de las técnicas de uso de los repelentes.



ANEXO BITÁCORA 7 – INFORME FINAL

CONFORMACIÓN DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN

| | | |
|------------------|----|----------|
| Jeison Javier | 12 | Septimo |
| Yesica Alejandra | 11 | Septimo |
| Rudy Maritza | 12 | Septimo |
| Wendyden Elian | 11 | Septimo |
| Jhoan Andres | 16 | Undécimo |
| Jhon Fredy | 14 | Décimo |
| Wilson Orlando | 15 | Undécimo |
| Danny Mauricio | 15 | Décimo |
| Laura Aireth | 12 | Octavo |
| Adriana Lucia | 14 | Décimo |
| Norby Merchan | 17 | Undécimo |
| Samuel Alexander | 12 | Noveno |
| Deiner Alberto | 11 | Octavo |
| Jeiner Fernando | 14 | Décimo |
| Dumar Sneider | 12 | Noveno |
| Diego | 17 | Undécimo |
| Eduard Enrique | 15 | Décimo |
| Jeny Tatiana | 14 | Noveno |
| Eduard Enrique | 17 | Undécimo |



EMBLEMA

“Trabajando unidos lograremos todos”

LOGO



LA PREGUNTA COMO PUNTO DE PARTIDA

Para introducirnos en la reflexión sobre las preguntas investigadoras se inició con un reconocimiento del entorno observando fenómenos que determinan o afectan los procesos de enseñanza- aprendizaje así como problemas que afectan la calidad de la comunidad educativa, seguidamente se procedió a ejecutar la estrategia pedagógica investigativa de lluvia de ideas para poder escoger el tema de investigación.

Las preguntas que surgieron fueron:

1. ¿Cómo podemos mitigar los desastres naturales?
2. ¿Qué opinas sobre el calentamiento global?
3. ¿Qué pasaría si no existiera un equilibrio en la naturaleza?
4. ¿Qué diferencia hay entre zoología y botánica?
5. ¿Qué entiende usted por control biológico de plagas?

La pregunta seleccionada fue:

¿Cuál es el método ecológico más efectivo para controlar la proliferación e infestación de hormigas en las diferentes áreas de la institución educativa Gibraltar del municipio de Toledo?



EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

En la institución educativa colegio Gibraltar existe una superpoblación de hormigas que afectan las instalaciones físicas, productos alimenticios, materiales didácticos y equipos informáticos perjudicando el proceso de enseñanza-aprendizaje de la comunidad estudiantil y dañando la infraestructura física y tecnológica de la institución.

Controlar el aumento de la población de hormigas en la Institución Educativa Colegio Gibraltar nos asegura el bienestar de la infraestructura, productos alimenticios, materiales didácticos y equipos informáticos necesarios para la formación integral de la comunidad estudiantil. Lo que redundará en un ambiente de estudio favorable para los procesos de enseñanza aprendizaje.

Se observó interés por la convocatoria por parte de los niños, niñas y jóvenes, para la conformación de los grupos de investigación; se realizó el taller de la pregunta, en el cual se expusieron todos los interrogantes planteados por los estudiantes y luego se procedió a elegir la pregunta de investigación.

TRAYECTORIA DE LA INDAGACIÓN

Método de investigación. Según la fuente de información es una investigación de campo ya que se investiga y se aplica según las variables es una investigación experimental ya que se realiza el producto y se pone a prueba para saber si es efectivo o no.

Según las técnicas de obtención de datos es una investigación participativa ya que todos los miembros del grupo aportaban sus ideas y también consultaban con las personas de la región

Según la medición y análisis de información es una investigación cualitativa, ya que se investiga y se pone a prueba lo consultado por diferentes fuentes

Población. Este proyecto está compuesto por estudiantes de diferentes grados de la institución educativa Gibraltar y por dos docentes que son los orientadores de dicho proyecto, y cuenta con la colaboración de toda la comunidad educativa para el fin del logro propuesto.

Instrumentos de recolección de información

- Investigaciones por internet y libros
- Testimonios de personas de la región
- Formatos de bitácoras
- Videos
- Ingredientes naturales para repelar las hormigas.



RECORRIDO DE LAS TRAYECTORIAS DE INDAGACIÓN

La apropiación del proceso de investigación para la elaboración de repelentes para las hormigas biológicas.

El compromiso que asumió cada integrante y hacer el rol que se le propuso de la mejor manera.

Que los estudiantes aprendan a resolver problemas del entorno a través de la investigación.

La consulta bibliográfica exhaustiva y adecuada para conocer la elaboración adecuada de un repelente biológico que o haga daño ni a la plaga ni al ambiente.

Poder implementar un repelente biológico que trajo buenos resultados tanto para el ambiente como para la comunidad educativa de Gibraltar.



Trayectoria escogida por los alumnos



ANEXO BITÁCORA 7 – INFORME FINAL



Reunión con el grupo de investigación



REFLEXIÓN/ANÁLISIS DE RESULTADOS

Salidas de campo

Se logra identificar que los repelentes biológicos que se lograron elaborar con el grupo de investigación arroja resultados propicios para el cuidado del ambiente y cuidado de la especie animal ya que los repelente químicos que se han usado con anterioridad han afectado la vegetación del plantel educativo en donde se pueden observar que estas plantas sufren un proceso de quema y se le dificulta el proceso de crecimiento nuevamente, al igual que el recurso del suelo sufre cambios en sus propiedades físicas.

Aprendizajes

- Trabajo en equipo
- La experimentación del grupo de investigación
- El interés por participar en resolver el problema
- La participación de los docentes
- El interés por conocer el impacto ambiental de las plagas en el plantel educativo y el lograr identificar un repelente que no haga un daño a las hormigas ni a la comunidad educativa.

Impacto social. La comunicación entre los integrantes del grupo y la generación de un producto para mitigar daños sociales causados por repelentes químicos para hormigas.

Impacto económico o académico. Proceso de aprendizaje significativo a través de un proyecto investigativo ya que se van haciendo por etapas, se hace investigación, experimentos, análisis, conclusiones para que el estudiante comprenda de donde y como salen las cosas por sus propios medios y así aprenda para la vida y no sea monótono el aprendizaje.

Dificultades presentadas en el proceso de investigación.

- La falta de tiempo para aplicar las estrategias.
- Pocos espacios académicos asignados para planear y ejecutar el proyecto.
- Falta del material para la realización del producto.
- Falta de más encuentros con los participantes del proyecto investigativo para avanzar más en la investigación.



CONCLUSIONES

Con este proyecto de investigación educativa se busca motivar el pensamiento crítico y científico en los estudiantes para dar solución sistematizada y organizada a problemas comunes de nuestra región y así promover la innovación e investigación en la comunidad estudiantil.

La investigación como estrategia pedagógica es fundamental y trascendental en los procesos de formación ya que se le da importancia a las ideas tanto de estudiantes, padres y docentes para buscar solución a las problemáticas cotidianas. Con estas estrategias se aprovecha el tiempo libre, las capacidades creativas e investigativas de los estudiantes y docentes coordinadores optimizando los recursos disponibles a nivel institucional y comunitario. Puede haber errores y dificultades que se pueden superar y corregir como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Gracias a los repelente elaborados se logró que estas especies vegetales no se perjudiquen, y que la especie animal logre no causar los daños que causaban con anterioridad en el plantel educativo ya que estos repelentes químicos que se usaban desaparecía la especie por un tiempo, pero con en el transcurso del año esta volvía aparecer.

BIBLIOGRAFÍA

Vaccaro, C; Mousques, J. Control de hormigas. INTA E.E.A. Concordia.2004.

Riquelme, Antonio. Control Ecológico de Plagas de la Huerta. INTA ProHuerta.

Página web: www.plagasnet.com.uy

¡Adiós Negrita Querida! Artículo de www.reddehuertas.com.ar

Link, D. Hormigas Cortadoras, Control y Hábitos. XII Jornadas Forestales de Entre Ríos. Octubre 1997.

Maria Thun. Cultivar y Cosechar en Armonía con el Cosmos.

<http://www.antzgroup.com/>. Universidad Nacional de Quilmes

<http://www.lavidalucida.com/5-repelentes-naturales-y-economicos.html>

<https://prezi.com/7jumbo1w6l8w/proyecto-de-investigacion-repelente-natural/>

[http://acmor.org.mx/cuamweb/reportescongreso/2010/secundaria/608-](http://acmor.org.mx/cuamweb/reportescongreso/2010/secundaria/608-%20Marymount-)

[%20Repelentes%20contra%20insectos%20de%20origen%20casero%20y%20su%20efectividad.pdf](http://acmor.org.mx/cuamweb/reportescongreso/2010/secundaria/608-%20Marymount-%20Repelentes%20contra%20insectos%20de%20origen%20casero%20y%20su%20efectividad.pdf)

<http://es.slideshare.net/valeriamosquera10/proyecto-de-biologia1>



ANEXO BITÁCORA 7 – INFORME FINAL

<http://www.monografias.com/trabajos98/repelentes-base-compuestos-naturales-uso-humano/repelentes-base-compuestos-naturales-uso-humano.shtml>

AGRADECIMIENTOS

Damos gracias a Dios por la vida de cada uno de los integrantes del grupo hormigas investigativas, por darnos la capacidad para pensar, analizar, buscar soluciones a los problemas que se presentan en la región, por darnos la paciencia, la sabiduría y la tolerancia para trabajar en grupo. Gracias por el trabajo de los docentes y por el estudio de los participantes del grupo. Agradecemos al grupo enjambre por darnos la oportunidad y la motivación de realizar el proyecto, a los tutores por asesorarnos para cumplir con la meta propuesta, al señor rector de la institución por darnos los espacios para reunirnos y trabajar en el grupo de investigación y para terminar a los que nos colaboraron directa o indirectamente en la solución del problema