



Semillero de Emprendedores



## Foro Jóvenes Emprendedores

CAPSI

**Área de conocimiento:** Divulgación Científica

**Categoría:** Ciencia

**Nivel:** Secundaria

**Nombre de los participantes:** Emmanuel Camacho López

**Nombre y firma del asesor:** María Hermelinda López Campos

**Guasave, Sinaloa, México. 09 de diciembre del 2025.**

## I. INDICE

|  |          |
|--|----------|
| <b>II. RESUMEN.....</b>                    | <b>3</b> |
| <b>III. ANTECEDENTES.....</b>              | <b>3</b> |
| <b>IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b> | <b>4</b> |
| <b>V. JUSTIFICACIÓN.....</b>               | <b>4</b> |
| <b>VI. OBJETIVOS.....</b>                  | <b>5</b> |
| <b>VII. HIPÓTESIS.....</b>                 | <b>5</b> |
| <b>VIII. MARCO TEÓRICO.....</b>            | <b>5</b> |
| <b>IX. METODOLOGÍA.....</b>                | <b>7</b> |
| <b>X. RESULTADOS.....</b>                  | <b>7</b> |
| <b>XI. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....</b>     | <b>8</b> |
| <b>XII. CONCLUSIONES.....</b>              | <b>9</b> |
| <b>XIII. BIBLIOGRAFÍA.....</b>             | <b>9</b> |
| <b>XIV. ANEXOS</b>                         |          |

## **II. RESUMEN**

En necesario enfocarnos en la reutilización de muchos “desperdicios” que se generan en las casas, principalmente en la cocina y en los animales domésticos que se tienen a los alrededores; así mismo considerar que los espacios para jardín en casa se han reducido. Son diversas las alternativas que se han propuesto para abordar esta problemática, sin embargo, son costosas, poco efectivas a corto y largo plazo.

La Ciudad de Guasave es un lugar que se conoce por su agricultura, identificado por su alto índice de dependencia económica de esta, lo cual ha llevado a buscar alternativas para obtener mejores cosechas y por ende mejores ganancias; aunque esto signifique un alto costo para la naturaleza, para economía, pero principalmente de los humanos.

El uso y abuso de insecticidas en la región es una problemática a la que se ha enfrentado en los últimos años, pero dichos esfuerzos han sido deficientes, en muchas comunidades se ha normalizado el uso de estos, incluso en los hogares, no solo en las

parcelas; lo que ha ocasionado una alta exposición a sustancias peligrosas a niños, jóvenes, adultos y animales que están alrededor de las plantas a las que se les suministran para obtener mayor crecimiento y producción (en caso de los arboles frutales y hortalizas).

Este el motivo principal para buscar soluciones alternativas a esta problemática frecuente en los hogares de Guasave, erradicar el uso de productos químicos que pongan en riesgo la salud de las personas, y como efecto secundario reutilizar todos aquellos desperdicios, sustancias y herramientas que muchas veces se encuentran en los hogares, pero solo desecharmos en lugar de aprovechar.

## **III. ANTECEDENTES**

El presente proyecto es el resultado de la inquietud del autor de este producto, al ser hijo y nieto de agricultores y jornaleros agrícolas ha sido un desafío contante la exposición a químicos que se utilizan en la producción agrícola, un padecido del campo guasavense.

No solo los que están expuestos directamente a la producción agrícola son los afectados con el uso y abuso de estos químicos, puesto que en muchas ocasiones en los hogares se utilizan los residuos de las botellas para mejorar o embellecer las plantas de los jardines.

Es importante abordar temáticas que están causando padecimientos en la salud física y mental de los usuarios, es esencial buscar alternativas de propuestas para la erradicación del uso de dichos productos en los jardines, en las plantas de casa, al ser donde existe mayor exposición y contacto de los humanos.

La creación de un producto orgánico, favorable al cuidado de la salud y del ambiente, que aporten nutrientes a las plantas de los hogares, las mantenga, alimente y fortalezca en su nacimiento y crecimiento, todo esto utilizando los recursos con los que se cuenta en el hogar y sin altos costos es una realidad que podemos conseguir con una educación ambiental pertinente.

#### IV. DEFINICION DEL PROBLEMA

La carencia de un producto orgánico que contenga beneficios para el entorno ambiental, social, cultural y personal es un problema que ha generado el uso desmedido de químicos en el entorno inmediato de las personas; por ello es necesario la búsqueda de solución a dicha problemática.

Los jardines, las plantas de cada uno de los hogares son importantes por todo lo que generan, no solo a nivel visual (embellecer los espacios), si no a nivel ambiental; por ello el generar un producto que aproveche los desperdicios diarios y que enmiende esta problemática es un objetivo para trabajar, lograr y mejorar.

#### V. JUSTIFICACIÓN

En la actualidad, vivimos en ambientes generadores de consumismo, en constante movimiento, cambio, pero sobre todo en una sociedad poco preocupada por su ambiente, por sus recursos naturales.

Comemos, consumimos lo que nos ofrecen sin preguntar de donde viene

o que contiene, generando día a día enfermedades que cuestan la salud, la vida de muchas personas.

Por ello es necesario que nos preocupes y nos ocupemos de mejora nuestro ambiente; y en nuestra región el uso y abuso de fertilizantes químicos en nuestra región es el principal generador de problemas de salud en niños, jóvenes y adultos.

Por ello es urgente que la concientización de mejorar las condiciones de vida es de suma importancia, esta es la realidad que este proyecto busca solucionar en la medida de lo posible, que inicie por el hogar, por las amas de casa que son las que tienen el mando en la educación de los niños en casa y por ello mejorar las condiciones ambientales de nuestra región.

## VI. OBJETIVOS

Los objetivos de este trabajo son:

### Objetivo general:

- Analizar los beneficios del uso de fertilizante orgánico en los jardines del hogar.

### Objetivos específicos

- Describir el uso del fertilizante orgánico
- Identificar los beneficios del fertilizante orgánico
- Identificar los desechos del hogar que son útiles para la creación del fertilizante orgánico.

## VII. HIPÓTESIS

Las hipótesis generan una directriz importante en el trabajo de investigación, a continuación, las que se retomaran en este trabajo

La principal hipótesis para comprobar en este trabajo es:

- El aprovechamiento de residuos en el hogar permitirá aminorar el uso de químicos en estos.

## VIII. MARCO TEÓRICO

Los estudios que se han realizado con respecto a los fertilizantes orgánicos enumeran sus beneficios y también las contraindicaciones o desventajas que pueden presentar.

El artículo de Acevedo -Alcalá (2020) llegó a la siguiente conclusión: "El fertilizante Solep y el estiércol vacuno presentaron características adecuadas de pH, CE, MO y C/N para ser utilizadas en sustratos para cultivo de plántulas. Por su contenido de metales pesados, las enmiendas se encuentran dentro de los niveles establecidos en las normas oficiales y se clasifican como de Clase A, aptos para la producción de cultivos con destino al consumo humano. El fertilizante Solep y el estiércol vacuno no presentaron colonias de *E. coli* ni de *Salmonella*, lo que los hace apropiados para la producción de cultivos con bajo riesgo de contaminación. Los materiales evaluados presentaron alta fitotoxicidad en concentraciones > 20% en el bioensayo de germinación con rábano como especie indicadora, ocasionando bajos porcentajes de germinación. En general, el fertilizante Solep y el estiércol vacuno presentaron algunos parámetros químicos y microbiológicos de calidad, adecuados para su uso como componentes de sustratos para la

producción de plántulas." Este artículo refrenda uno de los puntos de este trabajo, el uso de desechos (estiércol) de animales para el cultivo de productos orgánicos, principalmente para el consumo humano.

Por otro lado, Vázquez - Vázquez en 2015 publicó un artículo en el cual concluyó: "En la aplicación de los abonos orgánicos té de composta y composta, no se encontró diferencia significativa en el rendimiento y tamaño de fruto, aunque no se encuentra diferencia significativa en los tratamientos la producción de tomate que se obtuvo fue 12.34 kg.mg<sup>-2</sup>, los frutos obtenidos tienen mayor cantidad de sólidos solubles 4.5 ° Brix. Por lo cual el uso del té de composta y composta es una alternativa para la producción de tomate bajo condiciones de invernadero, así mismo contribuiría a disminuir el uso de fertilizantes inorgánicos." No encontró diferencia en el rendimiento y en el tamaño, sin embargo, si en la calidad del tomate; este estudio muestra que a diferencia de lo que muchos pueden pensar en que el fertilizante orgánico afecta el

tamaño y la producción, puede mantenerlos sin perder la calidad como en muchas ocasiones se hace con el uso de fertilizantes inorgánicos. En el trabajo de investigación de González Márquez en 2021 se retoma que el éxito de los abonos orgánicos puede radicar principalmente en su preparación, esto debido al desarrollo de microorganismos en el almacenamiento de los biopreparados y el método de aplicación. Por otro lado, la calidad de un biofertilizante no está definida en la Normatividad Mexicana, existe un acuerdo emitido por SAGARPA con lineamientos para la operación orgánica de las actividades agropecuarias, pero aun sin normas que regulen o evalúen su producción y aplicación.

## IX. METODOLOGÍA

En este trabajo de utilzo el método cuantitativo, puesto que se trata de un trabajo de investigación de creación y verificación de información a través de procedimientos de medición, cuantificación y verificación.

Se realizo la recolección de desechos orgánicos que se generan en los hogares, además de estiércol de oveja, desechos de caña de azúcar, ceniza de madera, cascara de camarón, piel de cebolla, plátano y agua de lavado de arroz.

Para posteriormente realizar el deposito de estos desechos en un recipiente para su fermentación y la reproducción de microorganismos; se deja reposar en un periodo mínimo de tres semanas, visitando cada tercer día el deposito y realizando una revisión y movimiento del producto para generar un mayor nivel de proliferación de microorganismos.

En la segunda semana se extrajo una parte del producto para aplicarla en plantas del jardín de casa e iniciar el registro de evolución de esta. El líquido siguió su proceso de concentración y cada semana durante 5 semanas, se retiraba una muestra para su aplicación en plantas.

## X.RESULTADOS

El producto que resulto de este trabajo fue satisfactorio, logro cumplir con el parámetro de utilizar los residuos,

desechos que se generan el hogar para crear un producto de sin químicos, es necesario perfeccionarlo para lograr que el producto logre mayores niveles de impacto en el crecimiento, mantenimiento y producción de los árboles, pero tiene un muy buen inicio.

| Categoría               | Arboles frutales   | Plantación  |
|-------------------------|--|---|
| Suelo                   | Guardar humedad encamando con injertos de hojas de árboles, fibra de coco y tierra | Generar compostaje orgánica de hojas de árbol, fibra de coco y tierra |
| Agua                    | Disminución de uso de agua utilizando el encamado de suelo                         | Concentración de humedad a través del encamado                        |
| Fertilizante            | Aplicación semanal   | Inicia con aplicación cada tercer día y posterior una semana          |
| Nacimiento /Crecimiento | Se observa nacimiento y crecimiento favorable                                      | El crecimiento de la planta, su follaje y producto es visible         |

## XI. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los fertilizantes de origen orgánico siempre serán considerados un reto,

por las complicaciones, las carencias y sobre todo la falta de recursos para que se generen reportes científicos de su creación y utilidad, sin embargo, se ha demostrado la necesidad de contar con alternativas no dañinas en el cultivo de los jardines, puesto que el uso de químicos puede ocasionar un sinfín de daños.

La falta de cultura ambiental, de clasificación de la basura es de los principales factores adversos que este producto tiene, pero es cuestión de tiempo, de espacio y de control para que los fertilizantes orgánicos se abran paso ante la necesidad urgente de contar con alternativas de fertilizantes en los cultivos

| Categoría    | Resultado   |
|--------------|---|
| Suelo        | El suelo con buen injerto de compostaje genera los nutrientes necesarios para enriquecer la planta  |
| Agua         | La optimización del agua siempre será una preocupación, por lo que con el encamado se mantendrá la humedad y con un sistema de riego por goteo se logra el objetivo de ahorrar agua, sobre todo no desperdiciarla |
| Fertilizante | Los nutrientes que genera a través de la descomposición de los elementos utilizados en el fertilizante han dado buen fruto en la investigación  |

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Nacimiento /Crecimiento | Las plantas bien nutritas son portadoras de buen ambiente, generadoras de oxígeno y por ende de mejora al ambiente en el que nos desenvolvemos. |
|-------------------------|---|

## XII. CONCLUSIONES

En general se puede concluir que la hipótesis de este trabajo se cumple, puesto que se puede identificar que el aprovechamiento de los desechos orgánicos que se generan día con día en los hogares, así como los desechos (estiércol) de los animales puede generar una importante aportación en el cultivo y creación de jardines, además de incentivar al uso correcto de la “basura” que generamos a diario. Cada uno de los trabajos que se realizan en este campo, se considera que navegan contra corriente, no existe una regulación, reglamentación o incluso control sobre la creación de fertilizantes orgánicos; su creación se ha basado en la necesidad propia de los agricultores de generar alternativas económicas, viables y menos dañinas para su entorno.

## XIII. BIBLIOGRAFÍA

- Acevedo-Alcalá, P., Taboada-Gaytán, O. R., & Cruz-Hernández, J. (2020). Caracterización de fertilizantes orgánicos y estiércoles para uso como componentes de sustrato. *Acta Agronómica*, 69(3), 234-240
- González-Márquez, Luis Carlos, Félix-Gastélum, Rubén, Sandoval-Romero, Jorge Antonio, Escobedo-Urías, Diana Cecilia, & Longoria-Espinoza, Rosa María. (2021). Caracterización de biofertilizantes utilizados en el valle agrícola de Guasave, Sinaloa, México. *Terra Latinoamericana*, 39, e859. Epub 13 de septiembre de 2021. <https://doi.org/10.28940/terra.v39i0.859>
- Vázquez Vázquez, P., García López, M. Z., Navarro Cortez, M. C., & García Hernández, D. (2015). EFECTO DE LA COMPOSTA Y TÉ DE COMPOSTA EN EL CRECIMIENTO Y PRODUCCIÓN DE TOMATE

(LYCOPERSICON  
ESCULENTUM MILL.) EN  
INVERNADERO. Revista  
Mexicana de Agronegocios, 36(  
), 1351-1356.

#### XIV. ANEXOS



**Construyendo mi pequeño  
invernadero**



**Mi producto**



**Mis plantas**



**Colocando producto a un árbol  
frutal**