

GUIA 1.

## “APROVECHANDO DE MANERA EFICIENTE LOS SUBPRODUCTOS DEL GALPÓN DE LA ALIMENTACIÓN”



¡Hola Amigos del grado 7°! Soy Claudio, y los quiero invitar a que conozcan las maravillas de la producción de abonos por medio de los subproductos del galpón de los alimentos.

### INDICADORES.

**Conceptual:** reconozco diferentes estrategias para la producción de abonos orgánicos a base de subproductos del galpón y su utilización en mi empresa familiar.

**Procedimental:** aplico procesos de aprovechamiento de los subproductos de mi galpón, teniendo en cuenta procesos experimentados en Colombia y otros países.

**Actitudinal:** valoro la importancia de aprovechar los subproductos de mi galpón y su impacto positivo en el medio ambiente.

# A VIVENCIA.

## TRABAJO INDIVIDUAL

1. Analizo el siguiente estudio de caso y resuelvo los interrogantes que allí se proponen.

Don Manuel Ramírez, es un productor de pollos de engorde de la vereda las Camelias del municipio de Aránzazu Caldas. Por estos días viene enfrentando diferentes inconvenientes con los subproductos de su galpón, ya que no sabe qué hacer con ellos, lo cual le está generando problemas ambientales, que lo tienen en serios inconvenientes con sus vecinos, hasta el punto de enfrentar demandas de tipo ambiental. Como si fuera poco, se le viene presentando demasiada humedad en los corrales y esto ha ocasionado la proliferación de moscas y de malos olores ocasionando la muerte de muchos de sus pollos en todas las etapas de vida, esto debido a que los bebederos no cuentan con un sistema automático que cierre el suministro de agua a las aves y se presentan encharcamientos en el piso de los corrales.

Don Manuel, requiere de un experto que le colabore dándole unas orientaciones sobre cómo manejar su galpón y lo que debe hacer con los subproductos, para ello tiene unas preguntas que hacerte.

¡Vamos a ayudarle a don Manuel con estos interrogantes!



- a. ¿Conozco el nombre que recibe el abono orgánico producido de las heces fecales de los pollos y/o gallinas? ¿Si no lo conozco qué nombre le pondría?

- b. ¿Cada cuánto creo que debe retirar don Manuel los subproductos del galpón?
  - c. ¿Qué debe hacer don Manuel para evitar la humedad en su galpón?
  - d. ¿Qué proceso de aprovechamiento de los subproductos del galpón le puedes aconsejar a don Manuel para que ejecute y evite la contaminación ambiental?
  - e. ¿En qué puede don Manuel utilizar los subproductos que salen del galpón?
2. En mi cuaderno, dibujo un galpón, teniendo en cuenta los puntos cardinales, ubicándolo geográficamente para que el sol de la tarde no le entre directamente y afecte la salud de las aves.

## TRABAJO CON EL DOCENTE

3. Comparto las actividades desarrolladas y las complemento con sus aportes.

# B FUNDAMENTACIÓN.

## TRABAJO INDIVIDUAL.

1. Leo con atención el siguiente texto.

En el proyecto del grado 7 de Escuela y Seguridad Alimentaria “El Galpón de la Alimentación”, aprendemos a cerca de la importancia de tener nuestro proyecto avícola en la empresa familiar. Aquí veremos cómo podemos aprovechar los subproductos de la explotación avícola, más llamados como gallinaza o pollinaza.

El manejo y utilización de los residuos del proceso productivo avícola es un asunto tan antiguo como la avicultura misma, el cual se ha convertido en una oportunidad de aprovechamiento de recursos naturales que puede favorecer no solo al sector que los genera, sino a muchos otros en nuestra economía colombiana.

El uso de residuos orgánicos como pollinaza o gallinaza en agricultura también es conocido desde hace mucho tiempo. Se sabe que en la antigua China se

desarrolló un método de aprovechamiento de desechos orgánicos para mejorar los cultivos. La producción avícola nacional supone la generación continua de gallinaza o pollinaza, la cual ha sido regulada y reglamentada para ser aprovechada con otros fines económicos, como es el caso de su uso como enmienda orgánica, fertilizante o acondicionador de suelos, dentro de la Resolución ICA 150 de 2003.



Tradicionalmente se ha usado la gallinaza o pollinaza en la producción agrícola, como un complemento de origen orgánico en los programas de fertilización de cultivos en muchas zonas del país. Conforme la tecnología agrícola se ha desarrollado en Colombia, se han establecido muy claramente los riesgos y las oportunidades del uso de la gallinaza o pollinaza, tanto en cultivos intensivos como extensivos.

### **¿Cómo puedo producir gallinaza o pollinaza?**

Para la producción de gallinaza debo tener en cuenta los siguientes aspectos pensados para productores avícolas medianos y pequeños, con los cuales puedo producir un abono orgánico de excelente calidad para ser utilizado en mis cultivos.

Es muy importante utilizar el método de estabilización, el cual es un proceso biológico natural que se puede implementar por medio de la aireación y se utiliza para descomponer o mineralizar materiales orgánicos, para producir un material estable que puede utilizarse en diversos procesos, como es el agrícola como una enmienda orgánica utilizada en programas de fertilización de cultivos.

Este procedimiento se lleva a cabo al momento de terminar el ciclo productivo de las aves, es importante extraer todo el material sólido que allí queda, e iniciar con el proceso que relacionaremos a continuación.

Para granjas avícolas o centros de acopio pequeños se utilizan pilas cónicas con dimensiones de 2 metros de alto por 2 metros de diámetro en la base, en las que se aplican sistemas de paleo manual o mecanizado.

Existen dos parámetros principales en el proceso de estabilización de compostaje que deben ser tenidos muy en cuenta: **la temperatura y la aireación**. La primera se logra con el proceso de fermentación que se da de manera natural, gracias a los microorganismos que vienen en la gallinaza o pollinaza, y otros organismos que se encuentran naturalmente en el ambiente; el proceso de estabilización de la gallinaza o pollinaza se da de manera óptima a una temperatura media de 60°C. Si la temperatura es muy alta, el proceso aeróbico de fermentación se detiene, pues los microorganismos que lo hacen posible mueren; si es muy baja el compostaje se hace muy lento. Según el GIEM, (Grupo Interdisciplinario de Estudios Moleculares) la temperatura sube rápidamente a los 60 °C, manteniéndose así los primeros 40 días aproximadamente, luego se enfría hasta lograr la temperatura ambiente, indicando que el proceso ha terminado. Es de vital importancia que el proceso de fermentación se dé de manera aerobia, es decir, en presencia de oxígeno. Es aquí donde entra la segunda variable importante del proceso y es la aireación, la cual se logra mediante el movimiento periódico del material a estabilizar por medio de paleo de manera manual.



La gallinaza proviene de la mezcla de las excretas, plumas, huevos rotos, residuos de alimento y el material absorbente (producción en piso) que se utilice en el galpón (generalmente viruta de madera o cascarilla). En el caso de la pollinaza, es la mezcla de excretas, plumas, residuos de alimento y cama. Esta gallinaza o pollinaza cruda debe someterse a un proceso de sanitización antes de ser retirada de la granja.



¿Sabías qué?

Según información estimada en promedio, un pollo de engorde produce en su ciclo de vida 2,4 Kg de pollinaza, y una gallina ponedora alcanza los 13,5 Kg de gallinaza.

La estabilización es un proceso biológico natural que se utiliza para descomponer o mineralizar materiales orgánicos, para producir un **material estable** que puede utilizarse en diversos procesos, como es el agrícola como una enmienda orgánica utilizada en programas de fertilización de cultivos.

## PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS DE LA GALLINAZA O POLLINAZA TÍPICA.

No existe un consenso en los contenidos estandarizados de la gallinaza/pollinaza, ya que estos dependen de muchos factores, como la alimentación de las aves, el material absorbente utilizado en el galpón, entre otros.



	GALLINAZA VOLTEADA
	72
	37
	1,5
	0,31
	1,16
	1,10
	1,74
	7,7
	0,6
	1646,7
	32,1
	266,8

La composición química de los fertilizantes, siempre viene definida por elementos mayores y menores, los cuales son conocidos por las siguientes siglas: mayores, nitrógeno (N), fósforo (P) y potasio (K), además de los componentes menores como el calcio (C), magnesio (Mg), azufre (S), entre otros, los cuales son de vital importancia para el eficiente desarrollo nutricional y producción de los cultivos.

La proporción entre nitrógeno (N), fósforo (P) y potasio (K) (1:2:1) sugiere que la gallinaza o pollinaza estabilizada debe considerarse como una fuente orgánica de fósforo principalmente, es por esto que el mejor momento para su aplicación en cultivos es en la siembra, donde el fósforo cumple un papel muy importante en el desarrollo inicial de la planta, especialmente en la formación y crecimiento de las primeras raíces.

La aplicación de gallinaza o pollinaza estabilizada dependerá del cultivo, en cuanto a dosis y tiempos de aplicación. Normalmente la gallinaza o pollinaza estabilizada se aplica al voleo, y sus propiedades físicas y granulométricas permiten al agricultor utilizar el método de aplicación de fertilizantes sólidos que más le convenga.

## **EXPERIENCIAS DE USO DE GALLINAZA/POLLINAZA EN CULTIVOS.**

Si bien el uso de gallinaza o pollinaza en la agricultura es una práctica muy conocida en Colombia, es importante tener en cuenta trabajos de experimentación en donde se puede medir el verdadero impacto que tiene la gallinaza o pollinaza estabilizada en los cultivos.

La aplicación de materia orgánica como la pollinaza o gallinaza, es una estrategia muy utilizada en nuestras fincas, para la producción de alimentos en la huerta como en los cultivos de pan coger, una buena utilización de ella nos podrá garantizar la producción de alimentos sanos, conservando el medio ambiente y evitando la contaminación con la buena disposición de estos residuos.



A continuación, veremos un ejemplo de utilización de gallinaza o pollinaza en almácigos de Café en el Centro Nacional de Investigaciones del Café CENICAFÉ.

Cenicafé realizó ensayos de aplicación de algunas fuentes de fertilizantes orgánicos y las comparó con fertilizantes químicos en el cultivo de café, específicamente en la fase de almácigos. En este estudio se pudo determinar que la planta presenta un mejor desarrollo al utilizar gallinaza o pollinaza en el sustrato de la bolsa de la planta en una proporción del 20-25%, lo que incluso llega a evitar la aplicación de fertilizantes químicos como fuente de fósforo (Wilson Elías Ávila-Reyes; Siavosh Sadeghian-Khalajabadi; Pedro María Sánchez-Arciniegas; Hugo Eduardo Castro-Franco, RESPUESTA DEL CAFÉ AL FÓSFORO Y ABONOS ORGÁNICOS EN LA ETAPA DE ALMÁCIGO, Cenicafé, 61(4):358-369. 2010).

## PAPÁ

Un estudio hecho en México (María del Rocío Romero-Lima, Antonio Trinidad-Santos, Roberto García-Espinosa y Ronald Ferrera-Cerrato, PRODUCCIÓN DE PAPA Y BIOMASA MICROBIANA EN SUELO CON ABONOS ORGÁNICOS Y MINERALES) en el cultivo de papa demostró que la mezcla de gallinaza con la fertilización tradicional incrementa los rendimientos del tubérculo. Este estudio logró establecer que en las condiciones del ensayo se logró un incremento sostenido en el rendimiento de 1.468 Kg/ha de papa por cada 1 ton/ha aplicada de gallinaza, logrando un rendimiento incluso mayor que la fertilización 100% química, obteniéndose rendimientos mayores de 43 ton/ha. ESTABILIZADOR DE SUELO A PARTIR DE GALLINAZA/POLLINAZA El aliado estratégico de su cultivo 24 Estas experiencias en países con condiciones similares a la colombiana sirven para entender el gran impacto agronómico que tiene el uso de gallinaza/pollinaza en diversos tipos de cultivos.



# C EJERCITACION.

## TRABAJO INDIVIDUAL.

- 1- Con base a la lectura anterior, describo por medio de un dibujo, el proceso que debo realizar para la estabilización de la gallinaza o pollinaza de una explotación avícola o galpón
- 2- Con base a las siguientes imágenes de fertilizantes químicos, identifico cuál es el Nitrógeno, Fosforo y Potasio de cada uno de estos fertilizantes y su símbolo químico



- 3- Respondo la siguiente pregunta:
  - a. ¿Cuántos kilogramos de pollinaza puedo obtener de 36 pollos de engorde, que producen 68 gramos de pollinaza al día, con un ciclo de vida o productivo de 42 días?

# D APLICACIÓN.

## CON MI FAMILIA.

1. Me dirijo a la bodega de mi casa donde se depositan los productos químicos de mi finca, e identifico dos fertilizantes que allí se encuentren (químicos u orgánicos).
2. En mi cuaderno, tomo nota de su nombre, su composición química y el grado en que se encuentra cada uno de sus componentes.
3. Le pregunto a mi papá o mamá en que etapa del cultivo se debe aplicar cada uno de estos fertilizantes que encontré en la bodega y para qué sirven en los cultivos.
4. Le pregunto a mis padres que tipos de abonos orgánicos se producen en la finca y por qué es importante su utilización en los cultivos.
5. Establecemos un plan para fortalecer e implementar procesos de producción de abonos utilizando los residuos de la finca.

## **BIBLIOGRAFIA.**

[https://fenavi.org/wp-content/uploads/2018/05/cartilla\\_estab\\_suelo\\_a\\_partir\\_de\\_gallinaza\\_pollinaza\\_dic2014.pdf](https://fenavi.org/wp-content/uploads/2018/05/cartilla_estab_suelo_a_partir_de_gallinaza_pollinaza_dic2014.pdf)

<https://images.app.goo.gl/btwztm1m38fYMzqV8>

<https://images.app.goo.gl/DeZ75jqVGntxe4sr5>

<https://images.app.goo.gl/iZQNSCSStYtxG6fE8>