

# APLICACIÓN DE ADITIVOS MINERALES PARA LA REDUCCIÓN DE PÉRDIDAS DE NITRÓGENO POR VOLATILIZACIÓN DURANTE EL COMPOSTAJE DE PULPA DE CAFÉ

Oswaldo Arturo Díaz Arca; Mg. Sc. Sady Javier García Bendezú  
diazarcaarturo@gmail.com

Con financiamiento de NORAD, a través de Proyecto “Café, Conocimiento y Carbono para REDD en el Perú” (CCC)”, ejecutado por Solidaridad

## **Introducción:**

La pulpa producida durante el beneficio del café en húmedo es generalmente dispuesta sin ningún tratamiento, convirtiéndose en fuente de contaminación. El compostaje representa una tecnología muy eficaz para su manejo, evitándose pérdidas de nitrógeno. Se propone el uso de minerales zeolita y un suelo franco arcilloso como aditivos que ayuden a retener mayor cantidad de nitrógeno del material orgánico.

## **Objetivos:**

- Evaluar el efecto de la aplicación de un suelo arcilloso y de zeolita en la pérdida de nitrógeno durante el compostaje de pulpa de café a dos mezclas.
- Evaluar y comparar la influencia de la zeolita y el suelo arcilloso, así como de las dos mezclas de insumos en la calidad fisicoquímica final de los compost obtenidos.

## **Metodología:**

Se utilizó un diseño completamente al azar con arreglo factorial de dos combinaciones de insumos orgánicos (100 % de pulpa de café y 50 % de pulpa de café más biomasa verde) por tres materiales minerales (ninguno, suelo franco arcilloso y zeolita), resultantes en seis tratamientos con cuatro repeticiones por tratamiento, haciendo un total de 24 unidades experimentales.

En cada contenedor se colocó 5 kg de materia seca. Las mezclas fueron incubadas por 124 días, después se cosechó el compost y se procedió a realizar una prueba de germinación. Se realizaron volteos y riegos regulares. Se realizaron muestreos para análisis al inicio, intermedio y final del proceso de compostaje. Los parámetros de calidad a evaluar fueron temperatura (°C), pH, conductividad eléctrica (dS/cm), pérdida de nitrógeno orgánico total (g/balde), pérdida de carbono orgánico total (g/balde), densidad aparente (g/l), AH/AF e índice de germinación (%).

## **Resultados:**

En todos los casos se observó que la pérdida de nitrógeno fue menor en los tratamientos a base de Mezcla.

Para los tratamientos a base de Mezcla, la mayor pérdida de nitrógeno se observó para la arcilla con 22.63 g/balde y control con 21.75 g/balde, seguido de la zeolita con 17.04 g/balde, sin diferencia significativa entre ellos.

Dentro de los tratamientos a base de Pulpa, el que mostró mayor pérdida de nitrógeno fue el control con 31.98 g/balde, seguido de arcilla con 25.58 g/balde, y el de menor pérdida fue zeolita como se esperaba con 17.5 g/balde.

Los compost a base de Mezcla mostraron mejores cualidades fisicoquímicas, así como menor pérdida de carbono y nitrógeno total. Del mismo modo, los compost a base de zeolita mostraron mejores cualidades fisicoquímicas, así como menor pérdida de nitrógeno total.

## **Conclusiones:**

El compostaje a base de pulpa mezclado con residuos vegetales favorece a una menor pérdida de nitrógeno, al igual que la adición de la enmienda zeolita en el compostaje, por lo que se recomienda de primera mano el compostaje de pulpa con residuos vegetales y adición de 10% de zeolita para una máxima reducción de pérdida de nitrógeno. Sin embargo, en mira de la

rentabilidad del insumo, la mezcla de pulpa con residuos reduce en si la pérdida de nitrógeno comparado con el compostaje de pulpa sola.

En caso del uso de pulpa como insumo principal, la adición de 10% de suelo franco arcilloso ayuda a reducir la pérdida de nitrógeno, siendo una enmienda muy rentable.