
Te invitamos a leer el artículo de Jairo Restrepo Rivera, en el libro “El a, b, c de la agricultura orgánica y harina de rocas” ([Enlace aquí](#)), como una guía práctica para la preparación de biofertilizantes a base de bosta de vaca. ¡Anímate a probarlo y compartir tu experiencia en los comentarios de este artículo!

Biofertilizantes a base de mierda de vaca: una opción sostenible

Por Jairo Restrepo Rivera

E-mail: jairoagroeco@telesat.com.co

La agricultura orgánica no es un paquete bien definido de técnicas o recetas. No se constituye en una alternativa tecnológica de sustituir viejos por nuevos insumos. Ella es la conjugación de una serie de tecnologías aplicadas principalmente a la realidad y a la dinámica social, cultural, económica, ambiental y política de cada comunidad campesina con la que se pretenda trabajar.

En la agricultura orgánica, no existe la receta o el insumo milagroso que todos esperan y que todo lo resuelve al instante, lo que existe son muchas dudas y preguntas por hacernos en un largo camino por experimentar, en el que redescubramos con la sabiduría campesina, antiguos, pero nuevos criterios de sostenibilidad y autodeterminación para el campo

¿Qué son los biofertilizantes?

Los biofertilizantes, son súper abonos líquidos con mucha energía equilibrada y en armonía mineral, preparados a base de mierda de vaca muy fresca, disuelta en agua y enriquecida con leche, melaza y ceniza, que se ha colocado a fermentar por varios días en toneles o tanques de plástico, bajo un sistema anaeróbico (sin la presencia de oxígeno) y muchas veces

enriquecidos con harina de rocas molidas o algunas sales minerales; como son los sulfatos de magnesio, zinc, cobre, etc.

¿Para qué sirven los biofertilizantes?

Sirven para nutrir, recuperar y reactivar la vida del suelo, fortalecer la fertilidad de las plantas y la salud de los animales, al mismo tiempo que sirven para estimular la protección de los cultivos contra el ataque de insectos y enfermedades. Por otro lado, sirven para sustituir los fertilizantes químicos altamente solubles de la industria, los cuales son muy caros y vuelven dependientes a los campesinos, haciéndolos cada vez más pobres.

¿Cómo funcionan los biofertilizantes?

Funcionan principalmente al interior de las plantas, activando el fortalecimiento del equilibrio nutricional como un mecanismo de defensa de las mismas, a través de los ácidos orgánicos, las hormonas de crecimiento, antibióticos, vitaminas, minerales, enzimas y coenzimas, carbohidratos, aminoácidos y azúcares complejas, entre otros, presentes en la complejidad de las relaciones biológicas, químicas, físicas y energéticas que se establecen entre las plantas y la vida del suelo. Los biofertilizantes enriquecidos con cenizas o sales minerales, o con harina de rocas molidas, después de su periodo de fermentación (30 a 90 días), estarán listos y equilibrados en una solución tampón y coloidal, donde sus efectos pueden ser superiores de 10 a 100.000 veces las cantidades de los micronutrientes técnicamente recomendados por la agroindustria para ser aplicados foliarmente al suelo y a los cultivos

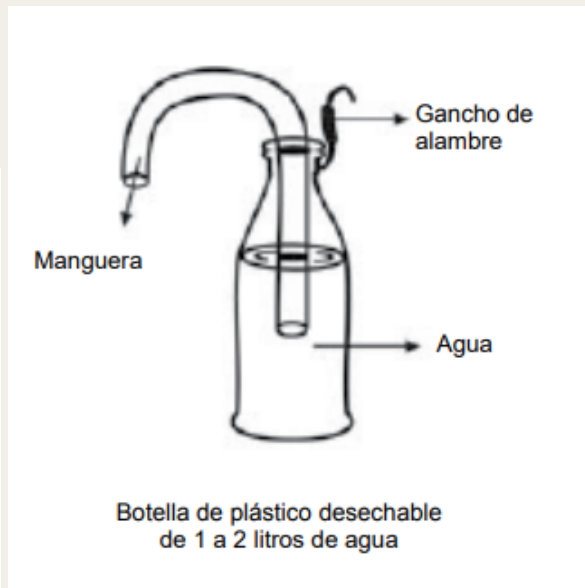
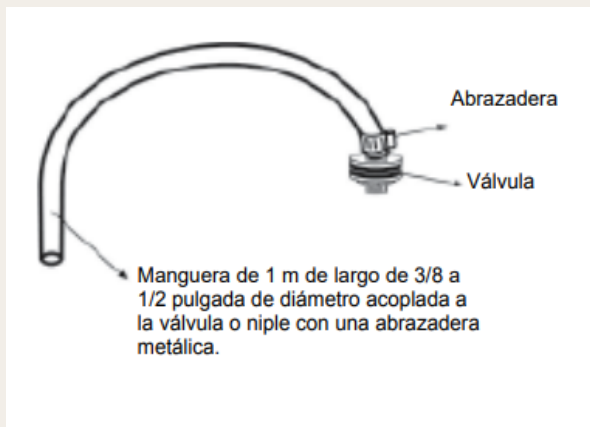
¿Qué materiales son permanentes y qué ingredientes son necesarios para preparar los biofertilizantes?

Los materiales permanentes para preparar los biofertilizantes son:

- A. Tanques o toneles de plástico de 200 litros de capacidad, con aro metálico o tapas roscadas, con la finalidad de quedar herméticamente cerradas para que se dé una buena fermentación del biofertilizante. Recuerde, la fermentación del biofertilizante es anaeróbica, o sea, se realiza sin la presencia de oxígeno

Observación: En el caso de que los campesinos o productores no cuenten con tanques o toneles de plástico con capacidad de 200 litros para preparar los biofertilizantes, pueden hacer cálculos proporcionales en tanques más pequeños o más grandes.

- B. Una válvula metálica o un pedazo de niple roscado de más o menos 7 centímetros de largo y de $\frac{3}{8}$ a $\frac{1}{2}$ pulgada de diámetro, adaptado a la tapa, para permitir la salida de los gases (principalmente metano y sulfhídrico) que se forman en el tanque durante la fermentación de la mierda de vaca.
- C. Un pedazo de manguera de más o menos un metro de largo y de $\frac{3}{8}$ a $\frac{1}{2}$ pulgada de diámetro, acoplada al niple con una abrazadera metálica, la cual es la encargada de evacuar los gases que se forman durante el proceso de la fermentación, en el tanque o barril plástico.
- D. Una botella de plástico desechable de uno a dos litros de capacidad, donde irá un extremo de la manguera para evacuar los gases
- E. Un bastón de madera para mezclar los ingredientes.



Los ingredientes básicos necesarios para preparar los biofertilizantes en cualquier lugar, son:

- Mierda de vaca muy fresca
- Leche o suero
- Melaza o jugo de caña (o azúcar)
- Ceniza de leña
- Agua sin tratar (no contaminada)

Observaciones:

- A. Estos son los materiales y los ingredientes básicos necesarios para preparar los biofertilizantes foliares más sencillos, para ser aplicados en cualquier cultivo y que pueden ser preparados por cualquier campesino en cualquier lugar.
- B. La adición de algunas **sales minerales** (zinc, magnesio, cobre, hierro, cobalto, molibdeno etc.), para enriquecer los biofertilizantes, es opcional y se realiza de acuerdo con las necesidades y recomendaciones para cada cultivo en cada etapa de su desarrollo. Recuerde, las sales minerales o sulfatos pueden ser sustituidos por ceniza de leña o por harina de rocas molidas, con excelentes resultados.

¿Cuáles son las cantidades básicas de cada ingrediente para la preparación de los biofertilizantes?

Las cantidades básicas, que se utilizan de cada ingrediente para preparar hasta 180 litros de biofertilizante son:

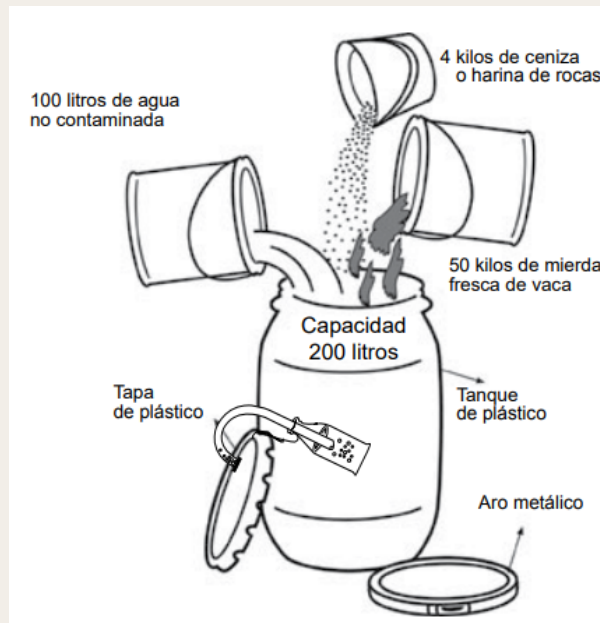
- 180 litros de Agua
- 2 litros de leche (o 4 litros de suero)
- 2 litros de Melaza (o 4 litros de jugo de caña)
- 50 kilos de Mierda de vaca muy fresca
- 3 a 5 kilos de Ceniza de leña
- Sales minerales (son opcionales). De acuerdo con las exigencias y las recomendaciones para cada cultivo, cuando disponemos de la información. También pueden sustituirse por 3 a 4 kilos de harina de rocas molidas. Entre más diversas las rocas que se muelan mayor será el resultado final del biofertilizante.

Cómo prepararlo:

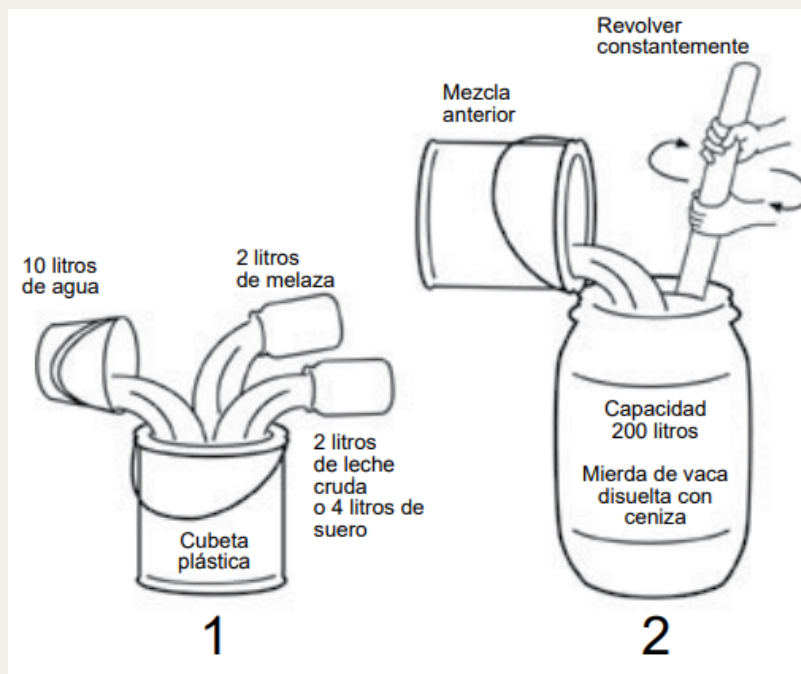
El biofertilizante más sencillo de preparar es el que describimos a continuación:

1er. paso: En el recipiente plástico de 200 litros de capacidad, disolver en 100 litros de agua no contaminada los 50 kilos de mierda fresca de vaca, los 4 kilos de ceniza, y revolverlos hasta lograr una mezcla homogénea.

Observación: De ser posible, conviene recolectar la mierda bien fresca durante la madrugada en los establos donde se encuentra el ganado, pues entre menos luz solar le incida a la mierda de vaca, mejores son los resultados que se obtienen con los biofertilizantes.

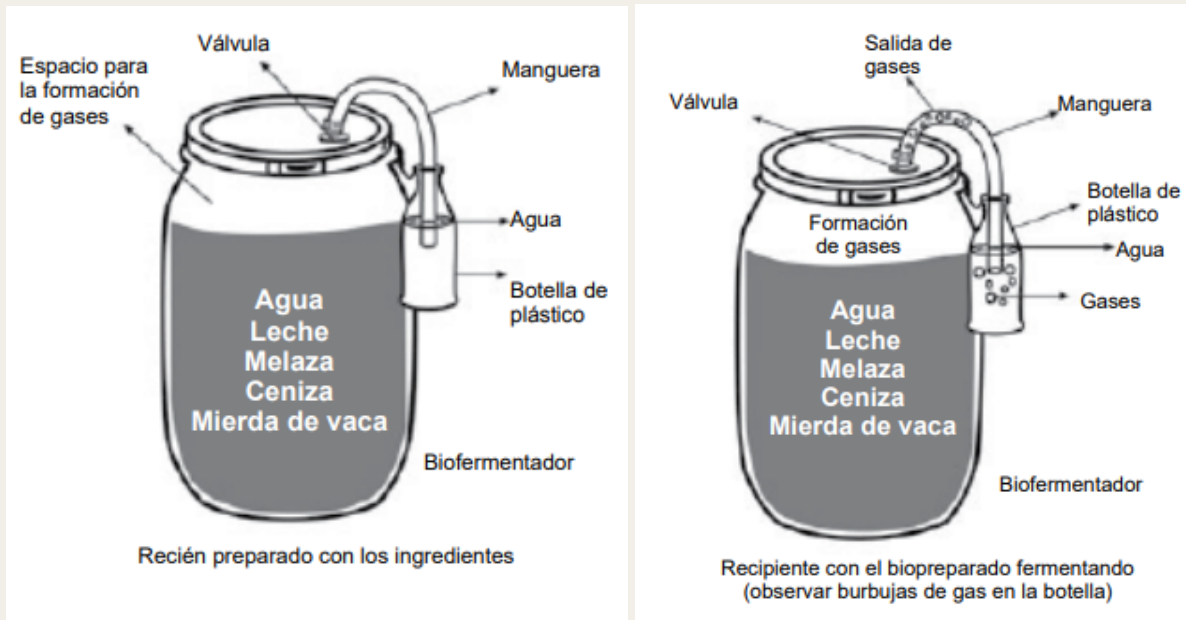


2do. paso: Disolver en la cubeta plástica, 10 litros de agua no contaminada, los 2 litros de leche cruda ó 4 litros de suero con los 2 litros de melaza y agregarlos en el recipiente plástico de 200 litros de capacidad donde se encuentra la mierda de vaca disuelta con la ceniza y revolverlos constantemente.



3er. paso: Completar el volumen total del recipiente plástico que contiene todos los ingredientes, con agua limpia, hasta 180 litros de su capacidad y revolverlo

4to. paso: Tapar herméticamente el recipiente para el inicio de la fermentación anaeróbica del biofertilizante y conectarle el sistema de la evacuación de gases con la manguera (sello de agua), como lo muestran las Figuras:



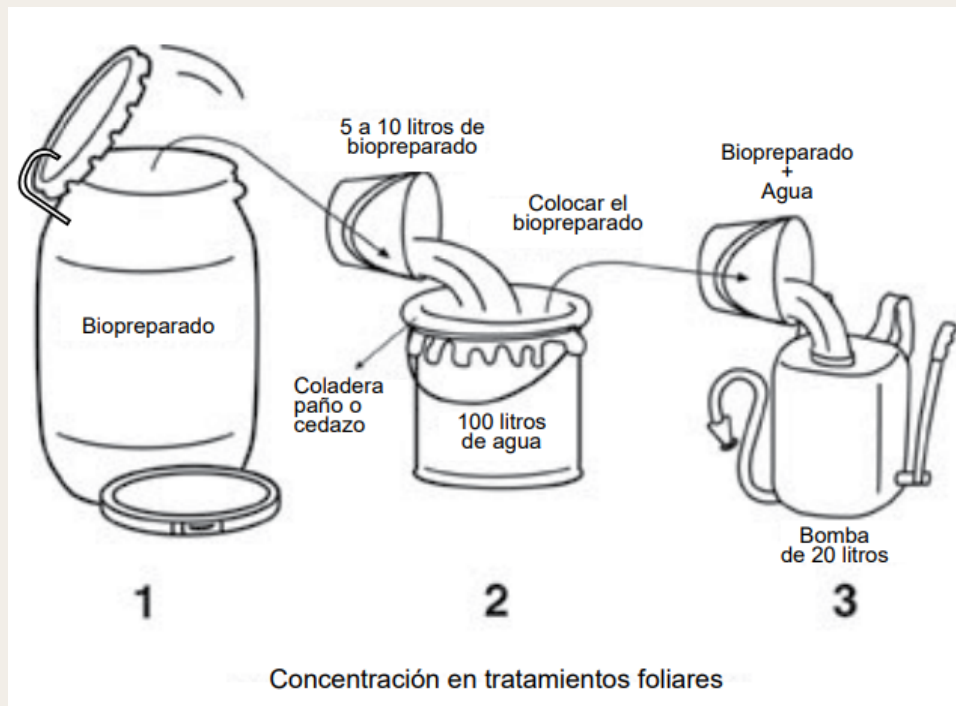
5to. paso: Colocar el recipiente que contiene la mezcla a reposar a la sombra a temperatura ambiente, protegido del sol y las lluvias. La temperatura ideal sería la del rumen de los animales poligástricos como las vacas, más o menos 38 °C a 40 °C.

6to. paso. Esperar un tiempo mínimo de 20 a 30 días de fermentación anaeróbica, para luego abrirlo y verificar su calidad por el olor y el color, antes de pasar a usarlo. No debe presentar olor a putrefacción, ni ser de color azul violeta. El olor característico debe ser el de fermentación, de lo contrario tendríamos que descartarlo. En lugares muy fríos el tiempo de la fermentación puede llevar de 60 hasta 90 días

Preparación de la segunda etapa: (Mezcla para la aplicación en los cultivos)

La concentración de su aplicación en tratamientos foliares es del 5% al 10 %, o sea, se aplican de 5 a 10 litros del biopreparado para cada 100 litros de agua que se apliquen sobre los cultivos. No olvidar colocar el biofertilizante antes

de aplicarlo con una tela fina. Otra medida para la aplicación es la de utilizar de 1 a 1 ½ litros del biofertilizante por cada bomba de 20 litros de capacidad.



Contenedores de fermentación



Contenedores de fermentación