

# Costes y puntos clave de la producción y aplicación de abono orgánico tipo Bocashi

La producción y aplicación de abono orgánico tipo Bocashi tiene principalmente tres tipos de costes: (1) **costes de los ingredientes para la producción del abono orgánico tipo Bocashi**, que son hasta diez diferentes; (2) **costes de producción del abono orgánico tipo Bocashi**, que incluye el tiempo de volteo de toda la masa primero con la pala y luego con el motocultor hasta mezclarla; y (3) **costes de aplicación del abono orgánico tipo Bocashi sobre el terreno**, que incluye el tiempo dedicado a aplicarlo en los cultivos.

## ■ Cuantificación de los costes de la producción y aplicación de abono orgánico tipo Bocashi

La cuantificación de lo que representa la producción y aplicación del abono orgánico tipo Bocashi (**Figura 1**) en fincas agrícolas se basa en calcular tres tipos de costes diferentes:

1. Coste de los ingredientes para la producción del abono orgánico tipo Bocashi.
2. Coste de preparación del abono orgánico tipo Bocashi.
3. Coste de aplicación del abono orgánico tipo Bocashi sobre el terreno.

A continuación, describiremos las diferentes alternativas que hemos analizado para cada uno de estos procesos, indicando los costes que representan y su variabilidad (Tabla 1).

**1. Coste de los ingredientes para la producción del abono orgánico tipo Bocashi.** Los principales ingredientes y cantidades utilizados para elaborar **100 kg de abono orgánico fermentado tipo Bocashi** son: **carbón vegetal autoproducido** (13.7 kg, 0 €), **estiércol autoproducido** (27.4 kg, 0 €), **cascarilla de arroz** (27.4 kg, 0.09€/kg), **salvado de arroz** (1.2 kg, 0.2 €/kg), **melaza** (1 l, 0.5 €/l), **humus forestal** (1.2 kg, 0 €), **tierra común** (27.4 kg, 0 €), **harina de rocas**

y **cenizas** (1.2 kg, 0 €) y **agua** (en una cantidad variable con la finalidad de homogeneizar la humedad de todos los ingredientes del abono). Estos valores son orientativos, sólo indican las proporciones entre los diferentes ingredientes.

**2. Coste de preparación del abono orgánico tipo Bocashi.** La mezcla de los ingredientes se hace volteando toda la masa con un motocultor hasta mezclarla. Una vez finalizada, se va volteando dos veces al día durante los tres primeros días con una pala (tiempo aproximado 0.5 h cada vez). Después se extiende a unos 30 cm de altura y se voltea con un motocultor una vez al día (10 min cada vez) hasta llegar a los **15 días**, en que el **abono orgánico tipo Bocashi está acabado**.

**3. Coste de aplicación del abono orgánico tipo Bocashi sobre el terreno.** Este coste incluye el tiempo dedicado a aplicarlo en los cultivos. Justo antes del transplante, en la base del agujero donde se colocará cada planta se pone una cantidad entre **50 y 100 g de abono tipo Bocashi** (según las necesidades del cultivo) y se cubre con tierra antes de poner la plántula. El tiempo dedicado a hacer esta acción puede ser de **medio minuto por planta**, incluyendo todo el proceso.

A partir de estas consideraciones, podemos establecer una serie de cálculos sencillos para estimar los **costes globales de la producción y aplicación de abono orgánico tipo Bocashi** en terrenos agrícolas. El coste global es la suma de tres costes:

$$C_{\text{total}} = C_{\text{ingredientes}} + C_{\text{preparación}} + C_{\text{aplicación}}$$

**Ingredientes para elaborar abono orgánico tipo Bocashi** (para producir 100 kg de abono):

$$C_{\text{obtención}} = 13.7 \text{ kg} \times 0 \text{ €/kg (carbón vegetal)} + 27.4 \text{ kg} \times 0 \text{ €/kg (estiércol)} + 27.4 \text{ kg} \times 0.09 \text{ €/kg (casca- rilla de arroz)} + 1.2 \text{ kg} \times 0.2 \text{ €/kg (salvado de arroz)} + 1 \text{ l} \times 0.5 \text{ €/l (melaza)} + 1.2 \text{ kg} \times 0 \text{ €/kg (humus)} + 27.4 \text{ kg} \times 0 \text{ €/kg (tierra)} + 1.2 \text{ kg} \times 0 \text{ €/kg (harina de rocas y cenizas)}$$

**Producción de abono orgánico tipo Bocashi:**

$$C_{\text{producción}} = 0.5 \text{ h/volteo} \times 6 \text{ volteos} \times \text{Sueldo/hora (volteo de la mezcla con pala tres primeros días)} + 0.15 \text{ h/volteo} \times 12 \text{ volteos} \times \text{Sueldo/hora (volteo de la mezcla con motocultor hasta el día 15)}$$

**Aplicación de abono orgánico tipo Bocashi:**

$$C_{\text{aplicación}} = 0.83 \text{ h} \times \text{Sueldo/hora (medio min por planta, aplicación para 100 plantas)}$$



Figura 1. Abono orgánico tipo Bocashi. Foto: Marc Gràcia.

## ■ Consideraciones sobre la estrategia óptima para la producción y aplicación de abono orgánico tipo Bocashi

Los **puntos clave** que debemos considerar en la producción y aplicación de abono tipo Bocashi son los siguientes:

- Una de las principales ventajas de los abonos tipo Bocashi es que los **materiales** con los que se elaboran son **ampliamente conocidos por los productores**, fáciles de conseguir a nivel local y con un coste muy bajo.
- Hay muchos tipos de abonos orgánicos y, dentro del tipo Bocashi, **los ingredientes y la cantidad de cada uno puede variar considerablemente**.
- El abono orgánico tipo Bocashi se puede aplicar en el **fondo de cada agujero**, pero también en los **surcos de los cultivos**.

Parámetro	Unidad	Valor	Variabilidad y causas
Cantidad de carbón vegetal para producir abono tipo Bocashi	kg/100 kg	13.7	Hay muchas maneras e ingredientes para preparar Bocashi.
Cantidad de estiércol para producir abono tipo Bocashi	kg/100 kg	27.4	Hay muchas maneras e ingredientes para preparar Bocashi.
Cantidad de cascarilla de arroz para producir abono tipo Bocashi	kg/100 kg	27.4	Hay muchas maneras e ingredientes para preparar Bocashi.
Cantidad de salvado de arroz para producir abono tipo Bocashi	kg/100 kg	1.2	Hay muchas maneras e ingredientes para preparar Bocashi.
Cantidad de melaza para producir abono tipo Bocashi	l/100 kg	1	Hay muchas maneras e ingredientes para preparar Bocashi.
Cantidad de humus forestal para producir abono tipo Bocashi	kg/100 kg	1.2	Hay muchas maneras e ingredientes para preparar Bocashi.
Cantidad de tierra común para producir abono tipo Bocashi	kg/100 kg	27.4	Hay muchas maneras e ingredientes para preparar Bocashi.
Cantidad de harina de rocas para producir abono tipo Bocashi	kg/100 kg	1.2	Hay muchas maneras e ingredientes para preparar Bocashi.
Cantidad de agua para producir abono tipo Bocashi	l/100 kg	variable	Cantidad variable para homogeneizar la mezcla final
Tiempo para voltear la mezcla con la pala	hora	0.5	Se ha de hacer dos veces al día durante los primeros tres días
Tiempo para voltear la mezcla con un moticultor	hora	0.15	Se hace una vez al día hasta el día 15
Tiempo para colocar el abono tipo Bocashi en el agujero de plantación	hora/100 plántulas	0.3	0.2-0.4

Tabla 1. Parámetros utilizados en el cálculo de los costes de la producción y aplicación de abono tipo Bocashi, indicando los valores utilizados en Polyfarming y la posible variabilidad que se pueden dar en estos valores.