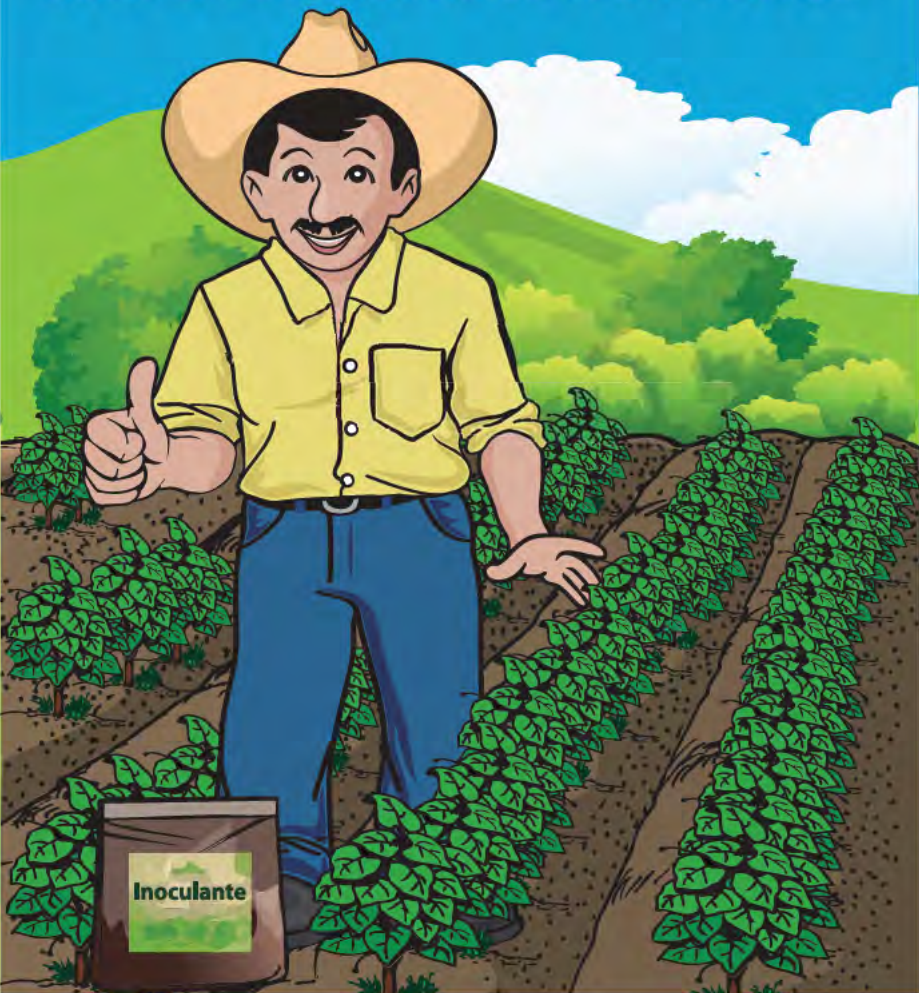


TECNOLOGIA DE BAJO COSTO

GUIA DE INOCULANTE PARA FRIJOL



Título: Tecnologías de bajo costo
INOCULANTE PARA FRIJOL

Es una publicación del Proyecto Red SICTA, del IICA/ Cooperación Suiza y UPANIC, enfocada a fortalecer la agricultura familiar de los productores de frijol en Centroamérica.

El inoculante es una alternativa tecnológica efectiva, de bajo costo y amigable con el ambiente, que permite mejorar los rendimientos productivos del frijol, capturando directamente del aire el nitrógeno que necesita la planta para su correcta nutrición.

Esta publicación es uno de los primeros resultados del “Proyecto de apropiación del uso de inoculante, como innovación tecnológica en la producción de frijol por pequeños y medianos productores de Nicaragua”. Este proyecto lo ejecuta la alianza conformada por: UPANIC, UNAG, FAO, CECOOPSEMEIN, R.L., IICA / Red SICTA / Cooperación Suiza en América Central.

Equipo técnico: René Rivera,
Coordinador Ejecutivo de Red SICTA.
Jesús Pérez, Red SICTA
Darwin Granda, Red SICTA
Julío Palma, Unión de Productores
Agropecuarios de Nicaragua (UPANIC)

**Ilustración y
diseño gráfico:** Harlem Aguilar.

Managua, Nicaragua, mayo 2012

Presentación

Esta guía es el resultado del trabajo de la alianza UPANIC, UNAG, CECOOPSEMEIN y FAO, con apoyo del IICA - Red SICTA. La alianza se creó en el marco del *Proyecto de difusión del uso de inoculante entre los pequeños productores de frijol en Nicaragua*, que cofinancia Red SICTA, con recursos de la Cooperación Suiza en América Central.

La guía recoge experiencias de uso y manejo del inoculante para frijol, desarrollado y aplicado por la Unión de Productores Agropecuarios de Nicaragua – UPANIC, junto con organizaciones de esta alianza. Se enriquece con la incorporación de resultados de procesos de investigación aplicada, desarrollada por agricultores con apoyo técnico de INTA, FAO, UNAG y CECOOPSEMEIN.

Basada en experiencias prácticas, esta guía ofrece una opción para mejorar la fertilización nitrogenada y la nutrición del cultivo de frijol. El inoculante representa una tecnología de bajo costo, accesible, fácil de aplicar y adecuada a las condiciones de la agricultura familiar.

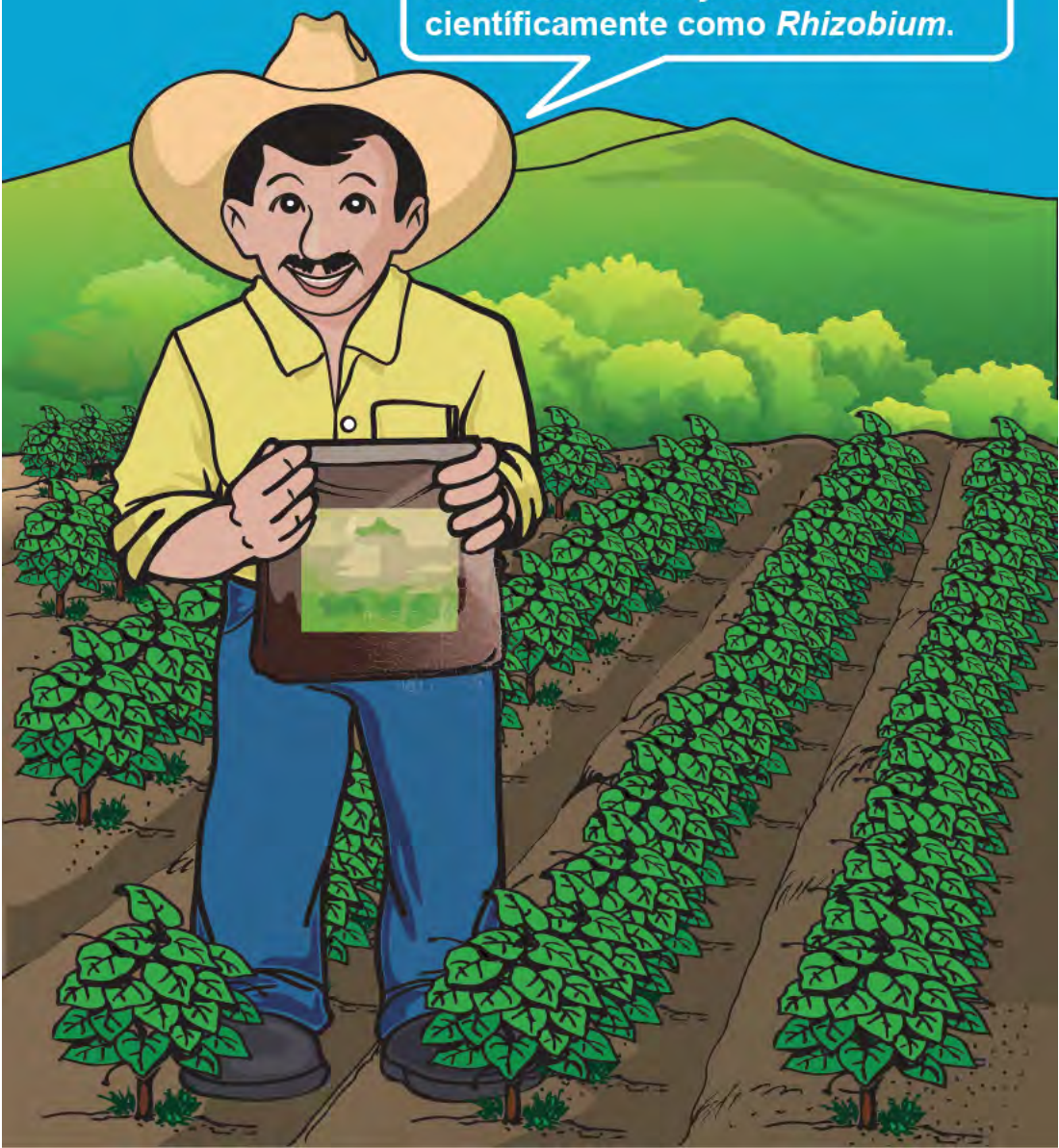
Confiamos en que los agricultores tomen esta guía, les sirva de apoyo y la conviertan en una herramienta para potenciar su capacidad emprendedora e innovadora, y garantizar la continuidad del proceso de mejoramiento de la producción de frijol.

Dr. René Rivera

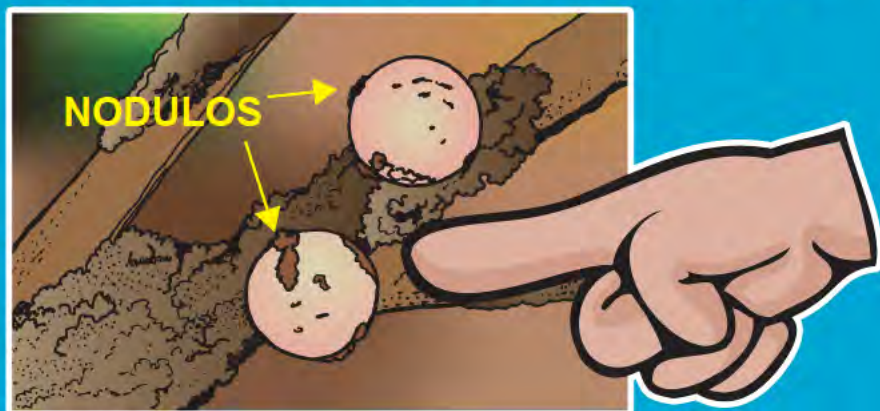
Coordinador Ejecutivo Proyecto Red SICTA

¿Qué es el inoculante para frijol?

Es un bio insumo que se obtiene al mezclar tierra rica en materia orgánica (turba), con millones de diminutas bacterias seleccionadas cuidadosamente y conocidas científicamente como *Rhizobium*.

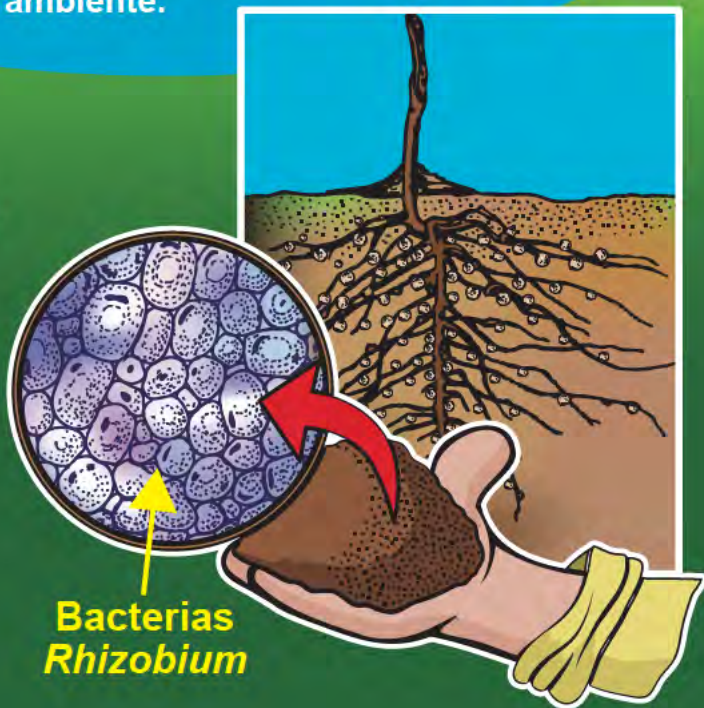


Importancia del Inoculante para frijol



Las bacterias *Rhizobium* estimulan el crecimiento de los nódulos en las raíces. Los nódulos se encargan de atrapar el nitrógeno del aire y lo transforman en alimento para la planta de frijol. El inoculante es un producto de bajo costo, no contamina y trabaja en armonía con el ambiente.

Mientras más nódulos hayan en las raíces de la planta de frijol más nitrógeno capturan del aire. En el mejor de los casos pueden proporcionar el equivalente a 3 quintales de urea por manzana.



Importancia del Inoculante para frijol

Las bacterias *Rhizobium* que ayudan a los nódulos a fijar nitrógeno, se encuentran de forma natural en nuestros suelos, pero no en cantidades suficientes porque la tierra está muy pobre debido al mal manejo, la erosión y las quemas.



Esas bacterias tampoco tienen la fortaleza suficiente para capturar el nitrógeno del aire y transformarlo en alimento para la planta de frijol.



Importancia del Inoculante para frijol

Por, eso cuando sembramos frijol en este tipo de suelos necesitamos aplicar inoculante a las semillas o agregar urea al suelo.

El nitrógeno es uno de los elementos básicos para producir más.



¿Cómo se aplica el inoculante a las semillas para una manzana de frijol?

1



Ubíquese en un sitio
sombreado. Coloque el
contenido de una
bolsa de 500 gramos
(1.1 libras) de
inoculante de frijol en
un recipiente plástico
limpio.

2

Agregue medio litro
de agua no clorada
al inoculante.



¿Cómo se aplica el inoculante a las semillas para una manzana de frijol?

3



Con una vara
limpia mezcle bien
el inoculante con
el agua no clorada.

Agregue 4 cucharadas
de aceite de cocinar.

4



5



Vuelva a mezclar.

¿Cómo se aplica el inoculante a las semillas para una manzana de frijol?

6

Sobre un plástico ubicado en un sitio sombreado, coloque 80 libras de semillas de frijol que usará para la siembra de una manzana de tierra. O bien 40 libras de semillas para media manzana de tierra, utilizando en este caso media dosis de inoculante.

Tome la mezcla de inoculante y déjela caer lentamente sobre las semillas de frijol.

7



¿Cómo se aplica el inoculante a las semillas para una manzana de frijol?

8

Remueva
cuidadosamente,
para que la mezcla de
inoculante se pegue a
las semillas de frijol.



Comience la siembra de
inmediato y trate de
sembrar todas las
semillas inoculadas en las
siguientes cuatro horas,
para garantizar la
efectividad del inoculante.

9



¿Dónde se observan los efectos de la inoculación?



A los 30 días después de la siembra arranque cuidadosamente, de raíz, varias plantas de frijol en diferentes sitios de la parcela.

Revise detenidamente el número, el tamaño y el color de los nódulos presentes en las raíces de la planta.



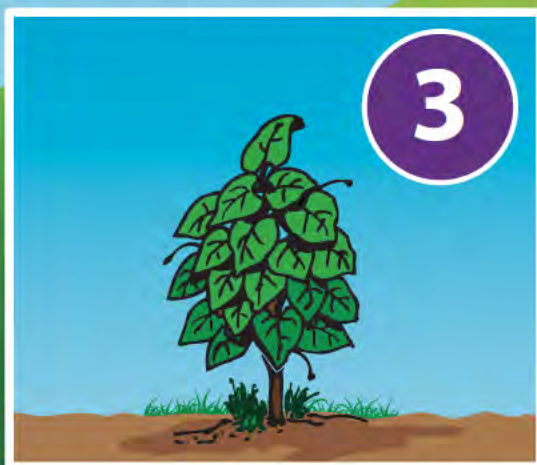
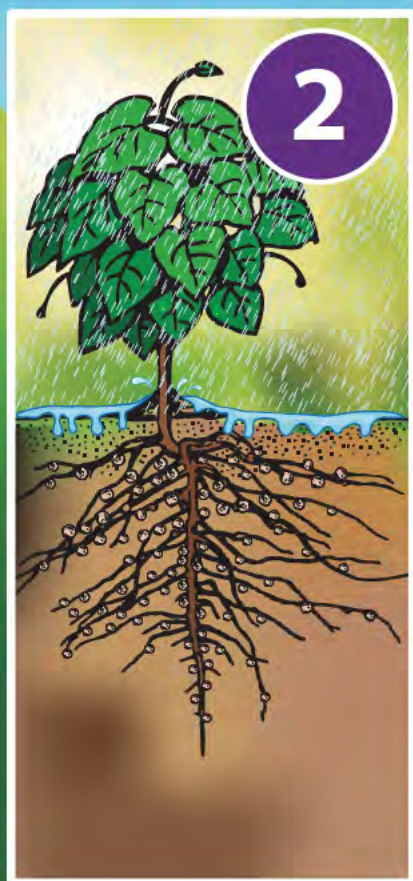
Podrá comprobar la efectividad del inoculante al observar nódulos grandes, abundantes y de color rojizo. Esto significa que la planta está capturando suficiente nitrógeno del aire para su nutrición.

Beneficios por el uso del inoculante para frijol

Es más barato aplicar inoculante a la semilla de frijol que aplicar urea.



Se reducen los efectos de la erosión, porque las raíces están más y mejor desarrolladas por efecto de la inoculación.



Crecen menos malezas, porque los beneficios de la inoculación los aprovecha solamente la planta de frijol.

Beneficios por el uso del inoculante para frijol



Con inoculante el rendimiento puede aumentar hasta cuatro quintales por manzana cultivada.



4

Por efecto de la inoculación la planta de frijol tiene un desarrollo sostenido a lo largo de todo su ciclo fenológico.

5



6

El inoculante no contamina el ambiente.



¿Dónde se puede adquirir el inoculante para frijol?
Solicítelo a UPANIC a través de su organización, cooperativa,
ONG. UPANIC es el proveedor de la tecnología.
Tel (505) 2251-0340. E-mail: upanic@upanic.org.ni

Consejos para el buen manejo del inoculante



1

Evite que la bolsa de inoculante reciba la luz directa del sol.

Evite colocar la bolsa de inoculante en sitios muy calientes.



2

3



Sólo mezcle con inoculante la cantidad de semillas que pueda sembrar en cuatro horas. Si necesita seguir sembrando prepare una nueva mezcla.

Alianza ejecutora del proyecto de inoculación de la semilla de frijol en Nicaragua

UPANIC
Unión de Productores Agropecuarios de Nicaragua



Institutos de Investigación Agropecuaria miembros del Sistema de Integración Centroamericana de Tecnología Agrícola (SICTA)



inifap
Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias



www.redsicta.org

CONTACTENOS

Tel. (505) 2276-1196,
2276-1233, 2276-2754
ext. 4154

E-mail: info.redsicta@iica.int

Managua, Nicaragua.
Oficina del IICA, km 10
carretera a Masaya.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra
Cooperación Suiza
en América Central

