

**VALIDACIÓN DEL PRODUCTO COMERCIAL
BACTHON SC PARA LA RESTAURACIÓN DE
SUELOS EROSIONADOS A TRAVÉS DEL USO
DE BIOABONO**

Daniela Prado Lucio-Paredes

JUSTIFICACIÓN

- Las haciendas agrícolas y ganaderas sufren graves problemas de pérdida de fertilidad de los suelos destinados al cultivo. Los resultados de este estudio permitirán establecer una forma para recuperar los suelos poco fértiles de la zona de Nanegalito y mejorar la productividad del suelo desgastado por el mal manejo y los cultivos.

OBJETIVO General

- Restaurar suelos poco fértiles con la ayuda de bioabono generado con la mezcla bacteriana comercial BACTHON SC.

OBJETIVOS

Específicos

- Determinar la cantidad óptima de BACTHON para generar un buen bioabono.
- Determinar el porcentaje de germinación más alto en los semilleros con distintas relaciones bioabono-sustrato.
- Determinar la relación óptima de bioabono-sustrato para la restauración de un suelo poco fértil.

METODOLOGÍA

- La investigación se llevó a cabo en Nanegalito, zona cálido-húmeda ($T=20^{\circ}\text{C} - 22^{\circ}\text{C}$)/ (%H relativa = 35 – 45).
- Esta hacienda se dedica a la crianza de ovejas por lo tanto para la realización del bioabono se utilizó estiércol ovino.
- En cuanto a la materia verde, se usó la vegetación de la zona (moras silvestres, hojas, tronquitos).

- Se construyeron 4 camas, todas con las mismas dimensiones (2 m x 1 m x 0.6 m).
- Se utilizaron los propios materiales de la hacienda para su construcción.



- Cada dosificación se diluyó en 20 litros de agua.
- El pH del agua de dilución debe estar entre 5.5 – 6, para sacarlos de su estado de latencia.
- Se reguló el pH con ácido cítrico concentrado.

DOSIS:

- Cama A: 100 ml BACTHON
- Cama B: 150 ml BACTHON
- Cama C: 200 ml BACTHON
- Cama T: cama testigo sin BACTHON

BACTHON SC

- ❖ Complejo de microorganismos del suelo en estado latente que actúan como biodegradadores de materiales orgánicos para convertirlos en nutrientes.
- ❖ Sirve: para la generación de bioabono orgánico o para aplicar directamente al suelo.
- ❖ Elimina los malos olores de la descomposición de la materia orgánica.

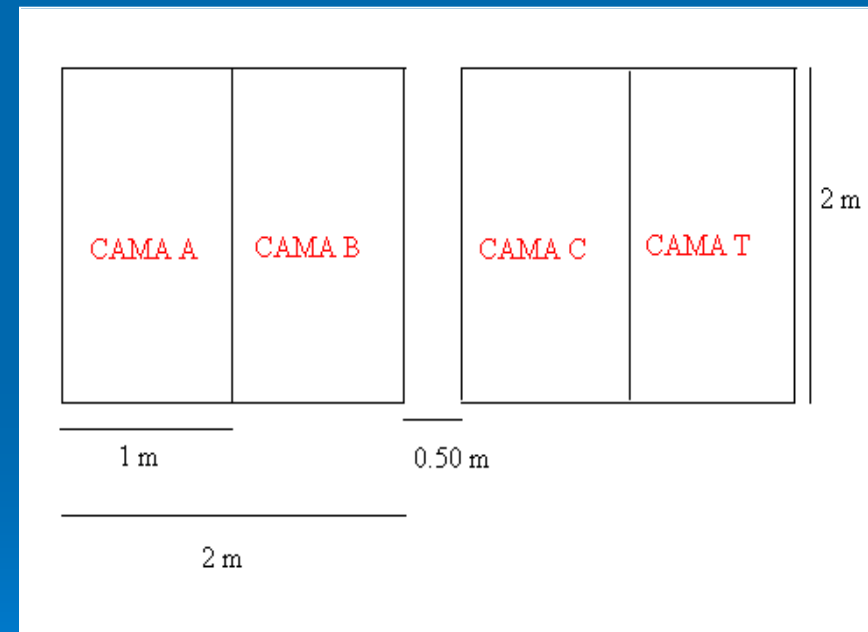
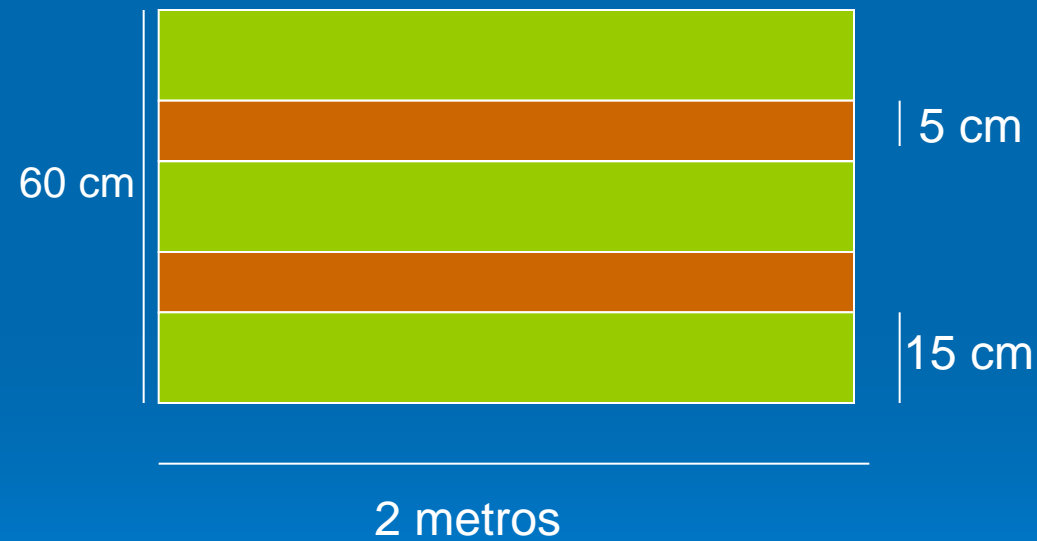
Composición del BACTHON SC

Composición Garantizada

<i>Azospirillum brasilense</i>	Cuarenta millones	UFC */ml
<i>Azotobacter chroococcum</i>	Treinta millones	UFC */ml
<i>Lactobacillus acidophilus</i>	Cien millones	UFC */ml
<i>Saccharomyces cereviseae</i>	Cien mil	UFC */ml
Ingredientes aditivos: c.s.p.		1 litro

*UFC: Unidades Formadoras de Colonias

CONSTRUCCIÓN DE LAS CAMAS



SEGUIMIENTO Y CONTROL

- Volteos todos los días
- Temperatura dependiente de la temperatura ambiente
- Alto porcentaje de humedad
- Aumento de la temperatura a 28°C



Seguimiento y Control

- pH demasiado ácido se corrigió con CaCO_3 (113.5 g/ m²)
- Mismas condiciones externas para todas las camas.
- Se hicieron 2 dosificaciones de refuerzo a cada cama.
- Estas dosificaciones se diluyeron en 2 litros de agua.

	Segunda	Tercera
Cama A	25 ml BACTHON	25 ml BACTHON
Cama B	37.5 ml BACTHON	37.5 ml BACTHON
Cama C	50 ml BACTHON	50 ml BACTHON
Cama T	-----	-----

- Cama **A,B,C**: bioabono listo **día 76**
- Cama **T**: bioabono listo **día 86** (10 días más tarde)
- Se realizaron análisis de micro y macro nutrientes para cada bioabono.

RESULTADOS BIOABONO



- A pesar de la poca diferencia visual de degradación de las camas, los análisis demostraron que **el bioabono de mejor calidad es el de la cama C (200 ml BACTHON)**.
- Es la cama cuya cantidad de nutrientes era la más alta (N,P,K,etc)

SEMILLEROS

- Se realizaron semilleros con cada una de las camas con el propósito de ver con qué bioabono existía el mayor % de germinación de semillas de rábano.
- Se probaron distintas relaciones bioabono: sustrato (15%-85%, 30%-70%, 45%-55%)
- Se utilizó un semillero testigo con el suelo erosionado de la hacienda (100%).
- Se usaron semillas certificadas de rábano.

Semilleros



RESULTADOS SEMILLEROS

Relación Bioabono: Sustrato	<u>Porcentaje de Germinación</u>			
	<u>Cama A</u>	<u>Cama B</u>	<u>Cama C</u>	<u>Cama T</u>
15%-85%	36.36 %	27.27 %	40.90 %	54.54%
30%-70%	45.45 %	36.36 %	40.90 %	
45%-55%	45.45 %	50 %	77.27 %	

- La **cama C** con mayor porcentaje de germinación, número de frutos, hojas más grandes y más verdes.

Resultado Semilleros

CAMA T:

- 54.54% germinación
- Plantas pequeñas (2.5 cm), con raíces poco profundas.
- Sin frutos

Cama C: 45%-55%

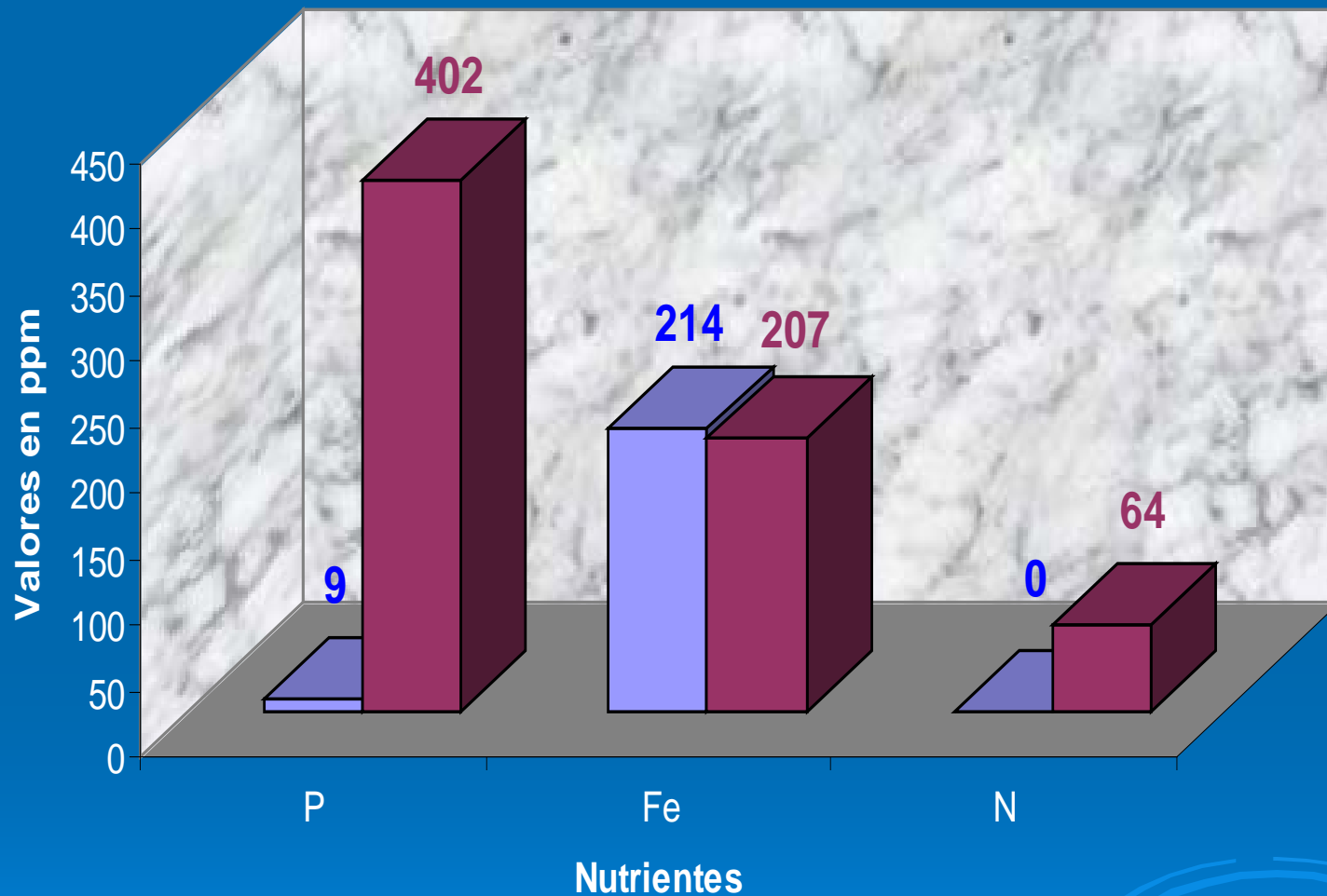
- 77.27% germinación
- Plantas grandes (15cm) con raíces profundas
- Mayor cantidad de frutos
- Frutos grandes



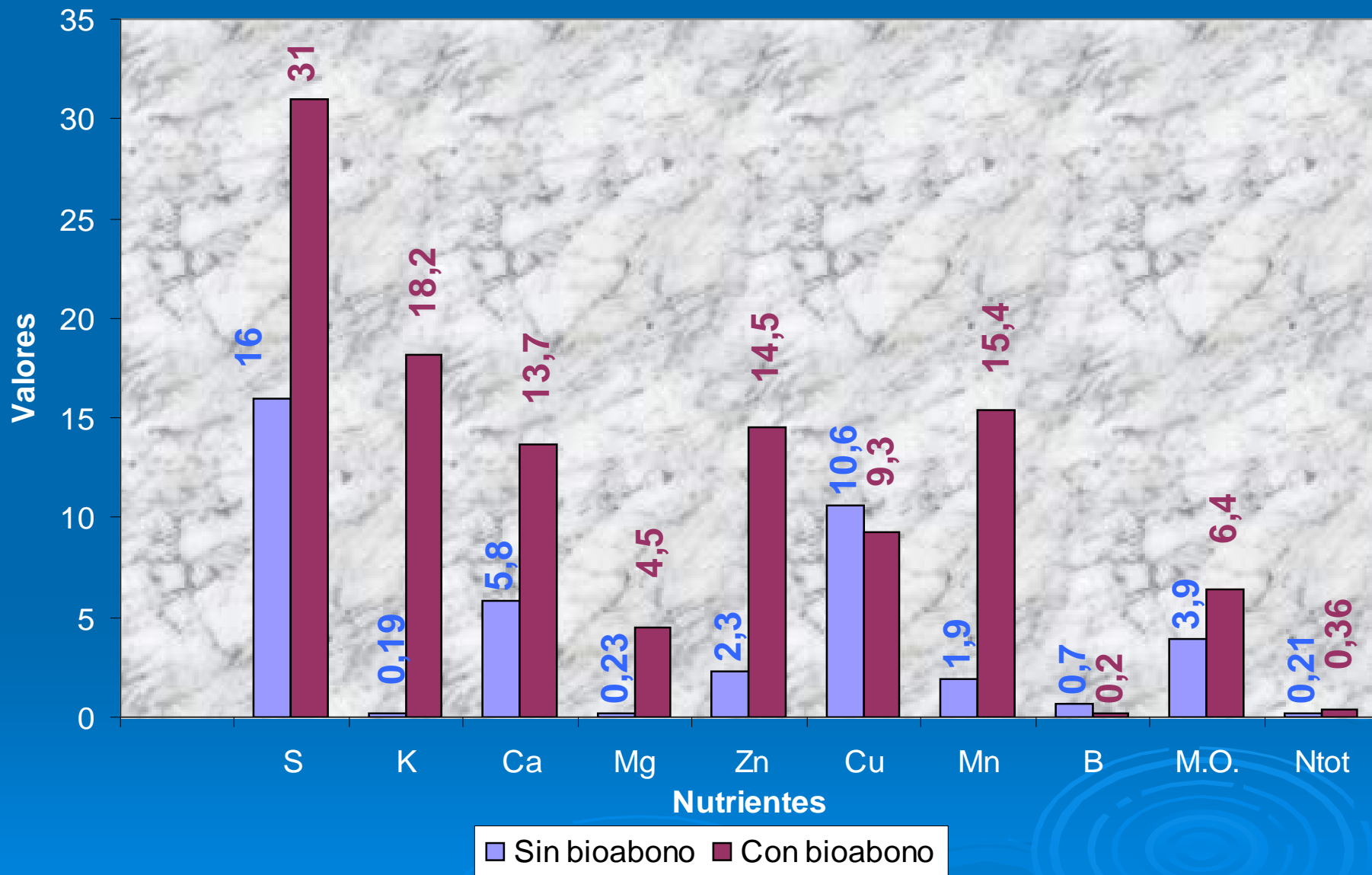
Resultado Semillero C



Resultados Suelo Restaurado



■ Sin bioabono ■ Con bioabono



CONCLUSIONES

- El alto grado de humedad en las camas, en el ambiente y las variaciones de temperatura durante la primera semana ocasionaron que el proceso sea más lento.
- El producto BACTHON genera un bioabono de buena calidad y en menor tiempo que un bioabono natural (76 días).
- El **mejor bioabono es el de la cama C** con una concentración inicial de 200 ml de BACTHON.
- El producto comercial **BACTHON SC sirve para generar un bioabono de alta calidad que permite restaurar suelos erosionados.**
- El **semillero de la cama C con relación 45% - 55%** fue el mejor, con un **porcentaje de germinación de 77.27%** respecto al 90% propuesto por la casa de las semillas.

Conclusiones

- Fue el semillero con las plantas más grandes y sanas, con mayor cantidad de frutos, a diferencia del semillero testigo y de los otros.
- El 85% de los nutrientes del suelo mejoraron con la incorporación de bioabono.
- Un suelo con un porcentaje de M.O mayor a 5% es un suelo fértil, nuestro suelo contiene 6.40% de M.O.
- El pH ácido del suelo se tornó alcalino al mezclar el bioabono, lo que es bueno para la plantas.

RECOMENDACIONES

Para obtener mejores resultados en la producción del bioabono se debe:

- Secar el estiércol al sol antes de utilizarlo, si su % de humedad es demasiado alto.
- Mantener siempre protegidas las camas de la lluvia para evitar el aumento de humedad y mantener una temperatura constante.
- Utilizar CaCO_3 para disminuir el pH, sin sobrepasar los 100 g/m^2 en cada cama para evitar que el medio se vuelva demasiado alcalino.



Recomendaciones

- De ser posible trabajar en invernaderos para mantener constantes las condiciones en las camas.
- Asegurarse de mantener las mismas condiciones (sol, humedad, aireación) en todas las camas para resultados valederos.
- Hacer volteos constantes para aumentar la aireación de las camas.
- Construir las camas en un sitio plano.
- Para los semilleros mantener la tierra húmeda constantemente para ayudar al crecimiento de las plantas.

**MUCHAS
GRACIAS !**