



MICROGEO

Es un componente balanceado que alimenta, multiplica y estabiliza los microorganismos de origen ruminal en un compostaje líquido continuo (CLC), que promueve la actividad biológica del suelo, optimizando la performance de los insumos y factores de producción utilizados

¿Como llega a Uruguay?

Agrofuturo en la búsqueda de herramientas innovadoras para el agro, hizo contacto con quienes desarrollaron esta tecnología para conocer de primera mano los resultados y las experiencias en los países limítrofes. Con este cometido, se realizaron varios viajes tanto a Paraguay como a Brasil donde comprobamos los resultados claros y contundentes de esta tecnología. Debido a esto, Brasil ya cuenta con 5 millones de hás tratadas con el CLC en base a MICROGEO

A mediados de 2013, Agrofuturo firma un acuerdo con la empresa Microbiol de Brasil para la representación exclusiva de [MICROGEO](#) en Uruguay.

Antecedentes técnicos

Estudios realizados por varias universidades de Brasil, mostraron que en la medida que se tenga un sistema que comprenda pocas especies – como por ejemplo cultivos monoespecíficos o rotaciones cultivo de invierno/cultivo de verano, o incluso rotaciones con pasturas - se produce un desequilibrio de la microflora del suelo.

Comparando un suelo en agricultura contra una pastura nativa imperturbada, **la cantidad y diversidad de microorganismos baja significativamente (-73 a -75%)**. Esto provoca que exista **menor vida en el suelo** (menos kilogramos de microorganismos/ha), en consecuencia **menor actividad biológica**, con lo que todos los procesos internos se dificultan y hacen más lentos e ineficientes.

Las principales consecuencias de esta menor vida en el suelo son:

- **Compactación**
- **Pérdida de estructura**
- **Menor porosidad**

A su vez, estas tres llevan a:

- **Menor Capacidad de retener agua**
- **Baja eficiencia en la utilización de nutrientes** por las plantas
- **Aumento de enfermedades** (ya que prosperan las especies fitopatógenas, como Fusarium, al bajar la competencia que ejercían los restantes microorganismos del suelo).

EVOLUCIÓN DE LA BIOMASA MICROBIANA DEL SUELO, LUEGO DE 5 AÑOS DE CULTIVO.

Uso del suelo	C de Biomasa microbiana µgC /gsolo	
	0-5 cm. Profundidad	5-20 cm. Profundidad
Cultivo perenne (vid)	331 kg/ha (-66%)	281 kg/ha (-73%)
Cultivos anuales	242 kg/ha (-75%)	260 kg/ha (-75%)
Bosque nativo	979 kg/ha	1052 kg/ha

FONTE: M. MATSUOKA(2), I. C. MENDES(3) & M. F. LOUREIRO(4)
(1), (2) e (4) Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT. (3) Embrapa Cerrados.

¿Que es Microgeo?

Microgeo es un probiótico natural que se usa para el “*proceso de revitalización y reestructuración de suelo*”.

Con esta tecnología, lo que se busca es devolver al suelo la cantidad y diversidad de microorganismos que le hemos sacado en el proceso agrícola de una forma 100% natural, de manera de reestablecer estos indicadores paulatinamente.

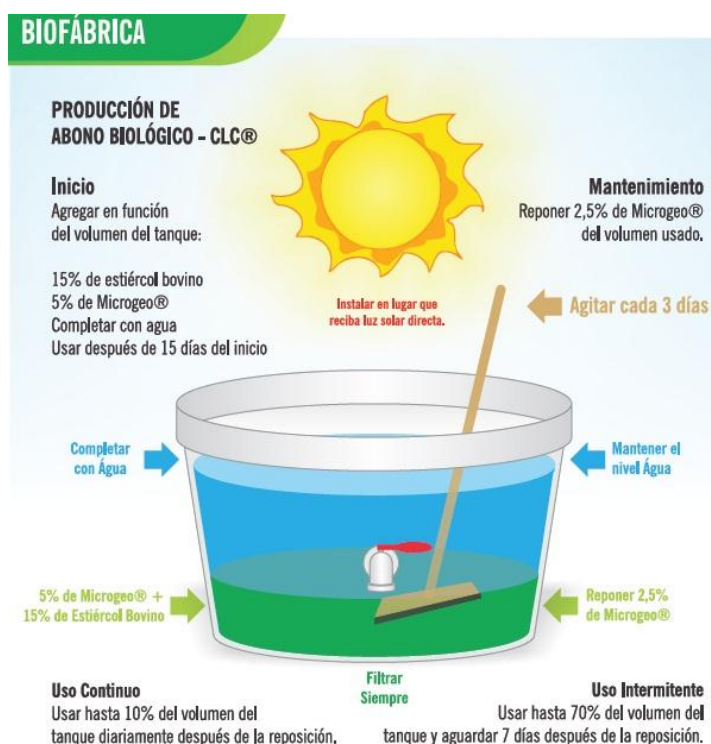
Los animales rumiantes, desde su nacimiento a faena, consumen una gran diversidad de microorganismos, al alimentarse de pasturas naturales, praderas, rastrojos, etc. Esta tecnología, usa el contenido ruminal o abono fresco de la zona como fuente de diversidad de microorganismos. Microgeo multiplica por millones y estabiliza estos microorganismos en un medio líquido, que luego al ser devuelto al campo, logra gradualmente reestablecer ese equilibrio perdido por el monocultivo.

EVOLUCIÓN DE BIOMASA MICROBIANA EN EL SUELO, CON DIFERENTES TRATAMIENTOS DE FERTILIZACIÓN, RESPECTO AL TESTIGO EN EQUILIBRIO.

Sistema de cultivo 0 – 10 cm prof.	Biomasa microbiana mg.Kg ⁻¹ solo	Biomasa microbiana Kg.Ha ⁻¹ solo	Resultado adicional Kg.Ha ⁻¹ solo	Respiración basal mgC-CO ₂ Kg ⁻¹	Cociente metabólico mgC-CO ₂ g ⁻¹ BMS
Convencional	179,33 c	448,3	-----	33,41 a	0,186 a
Orgánico	238,59 bc	596,5	148,2 (33%)	24,02 ab	0,109 ab
Microgeo	327,65 ab	819,1	370,8 (83%)	25,87 ab	0,081 b
Monte nativo	407,51 a	1.018,8	530,5 (118%)	15,37 b	0,038 b

Conclusión: Con la fertilización biológica el suelo tiene niveles cercanos al equilibrio observado en el monte nativo.

¿Cómo se hace?



En un tanque australiano o similar se agrega:

- **15% del volumen de abono vacuno o contenido ruminal fresco** (extraído del propio establecimiento o cercano). Esto se realiza una sola vez, y constituye la fuente base de microorganismos.
- **5% de MICROGEO.**
- **80% Agua**

Se deja estabilizar durante 15 días, y queda listo para usar.

Todo este proceso es seguido y coordinado por nuestro equipo técnico de manera de asegurar el éxito de esta tecnología.

¿Cómo es su uso?

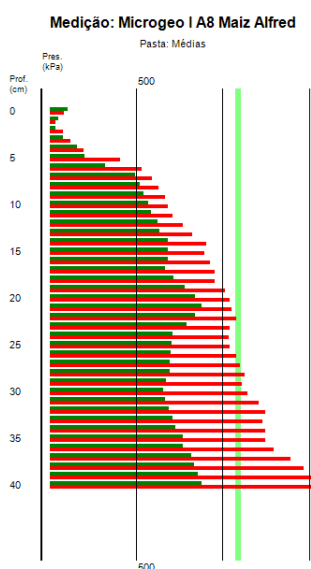
Dosis: 150 lts de caldo/há cultivo o sea **300 lts por año** (7,5 kg Microgeo/há/ año). Esto se hace como una aplicación de cualquier agroquímico.

Momento: El momento óptimo inicial es al inicio del pico de exudación radicular de la planta, es decir, cuando ésta tiene **2/3 hojas verdaderas**.

Reposición de tanque: Al usar líquido del tanque se debe **reponer inmediatamente 2,5% de Microgeo + Agua** hasta el límite del tanque.

Es recomendable al iniciar el proceso en su campo, tomar un área menor y repetir el tratamiento cada 2 meses, fuera de la recomendación de dosis, para lograr acelerar resultados.

Resultados en Uruguay:



Es importante tener en cuenta que este es un **proceso gradual** donde el resultado se marca claro al año y medio de iniciado el tratamiento. De todas maneras en Uruguay ya estamos viendo resultados tanto de **descompactación** (medida con penetrómetro) como de **eficiencia de nitrógeno y desarrollo radicular**, con 3 aplicaciones en 7 meses.

Claves para el funcionamiento de esta tecnología

- Pileta o biofábrica de cada productor asegura microorganismos adaptados al campo.
- **Si usa el agua del tanque debe reponer inmediatamente.**
- Manejo y mantenimiento de la pileta.
- Dejar siempre testigo para tener referencia del punto de partida.

- Proceso de **“Revitalización y reestructuración de suelo”**. Ataca al corazón de los problemas que originamos con los monocultivos, y no a los que corregimos con otros insumos (fertilizantes, fungicidas, etc).

Como calcular que tanque necesito?

Ejemplo: Tanque teórico de **10.000** litros

Capacidad de aplicación:

- Área instantánea de uso: $(10.000 \cdot 0,7) / 150 = 46,6$ has.
- Área potencial total: $46,6 \cdot 4 = 186$ has (en 1 mes, el tanque se usa y vuelve a llenar 4 veces).

Necesidad inicial:

- Tanque: Analizar caso a caso.
- Microgeo (5% iniciales): 500 kg.

Uso/ha aplicada

- Uso/ha/cultivo: 3,75 kg de Microgeo – 150 litros de caldo (CLC)
- Uso/ha/año: 7,5 kg de Microgeo – 300 litros de caldo (CLC)