

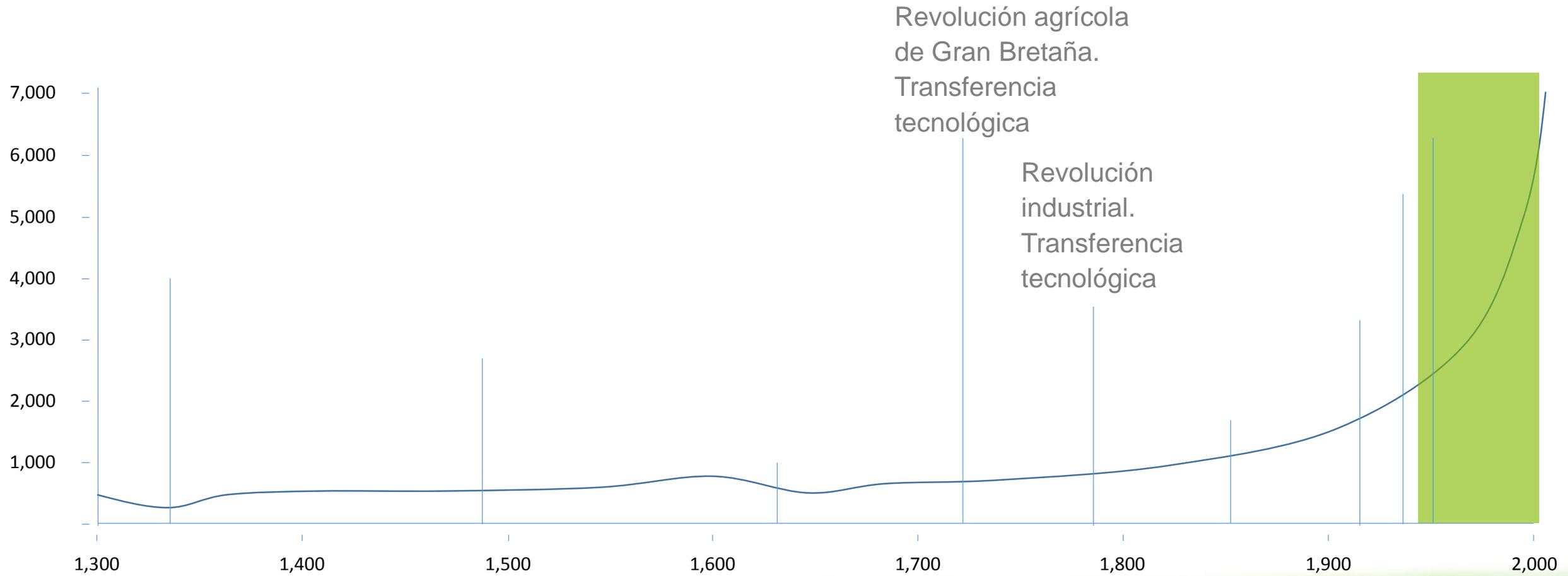
El suelo puede trabajar para usted

SOBIOTECH

Abonamos[®]

Octavio González M Ms.C
Director ID Abonamos –Sobiotech
octaviog@abonamos.com 3127857973

Revolución Verde



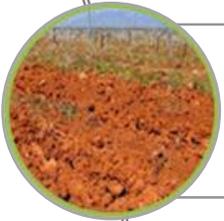
**“El suelo es la clave
para el éxito o
fracaso en la
producción agrícola
o ganadera”**



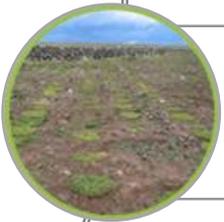
Problemática



Pastos constituyen la base en la alimentación ganadera.



Indefinido manejo propiedades Físicas - Biológicas.



Baja calidad nutricional forrajera (plagas – enfermedades).



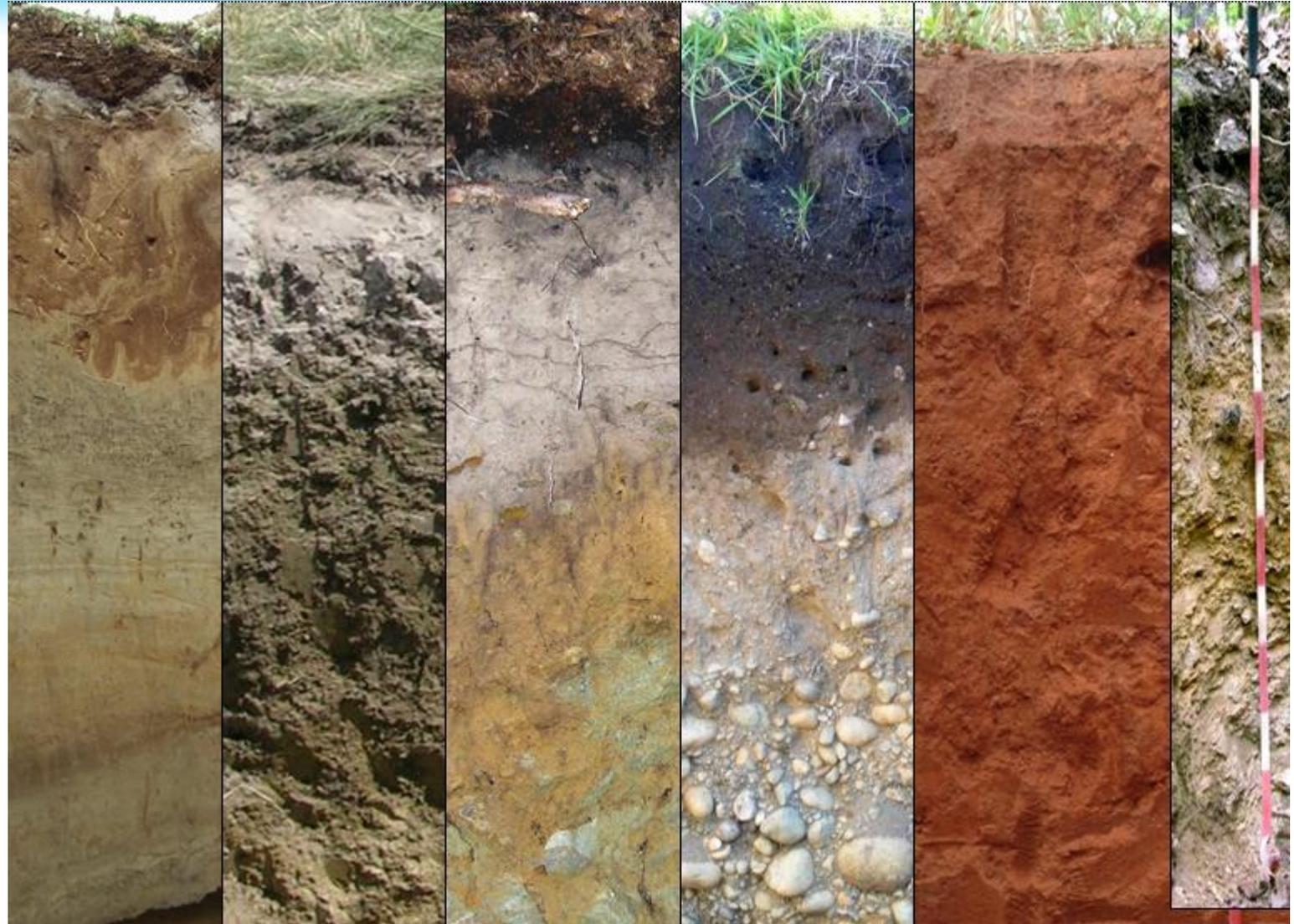
Rubros determinantes alimentación ([manejo de praderas](#)).

Reevaluar el manejo de pasturas. Enfocar a la **alimentación**.

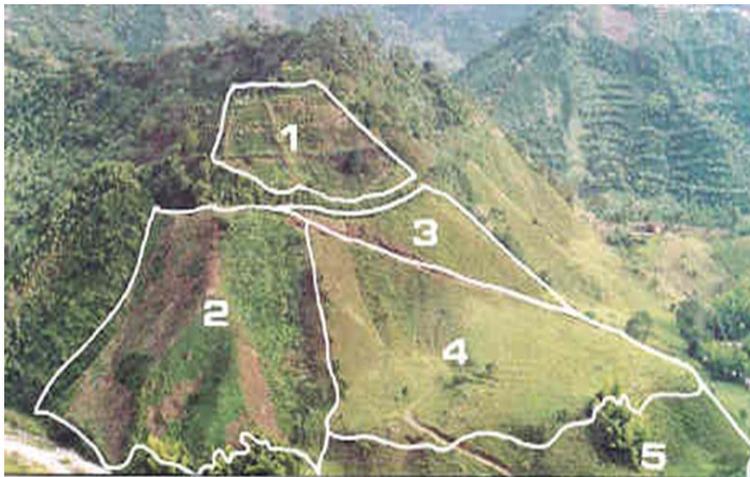
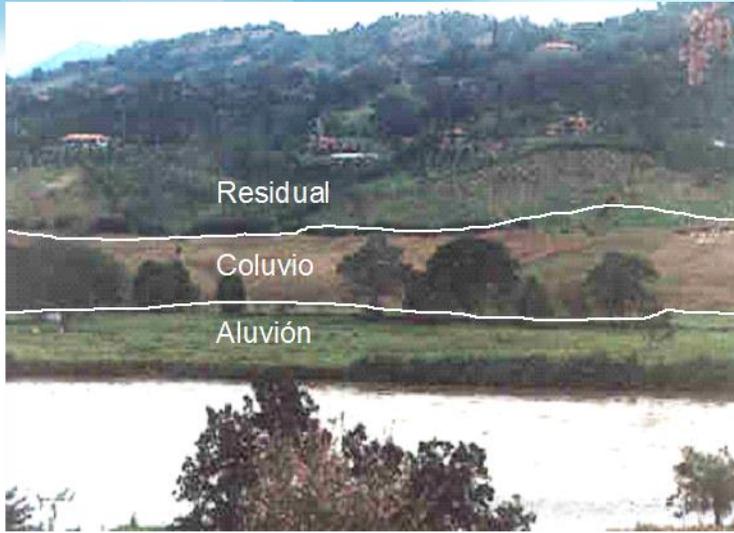
Fundamental para crear un sistema eficiente y competitivo de **base forrajera**.



Suelos Deficitarios!



MUESTREO



Suelo

Baja oferta
de Biomasa.

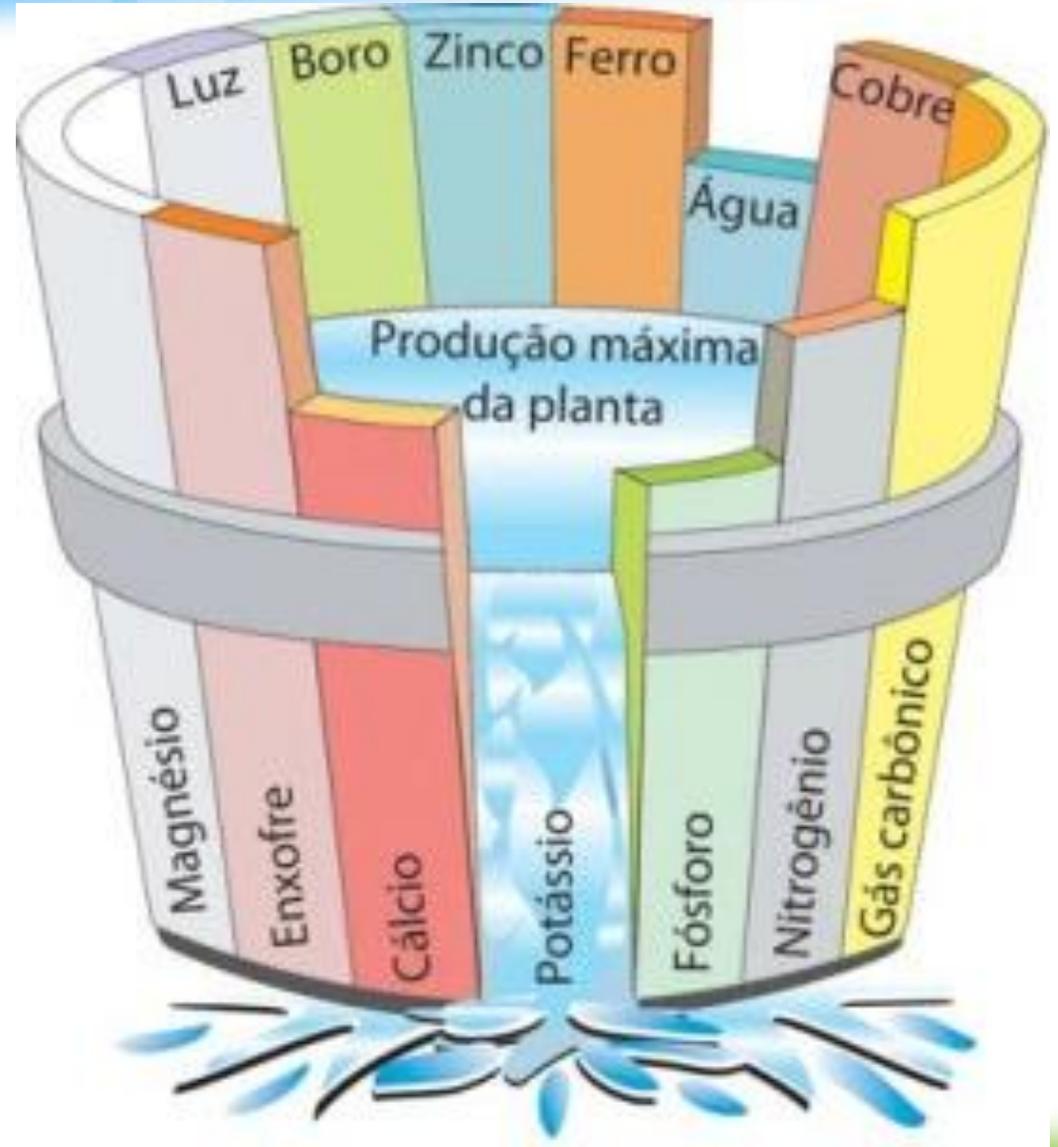
Problemas
nutricionales.

La
fertilización
es
ineficiente,.

La Ley del mínimo

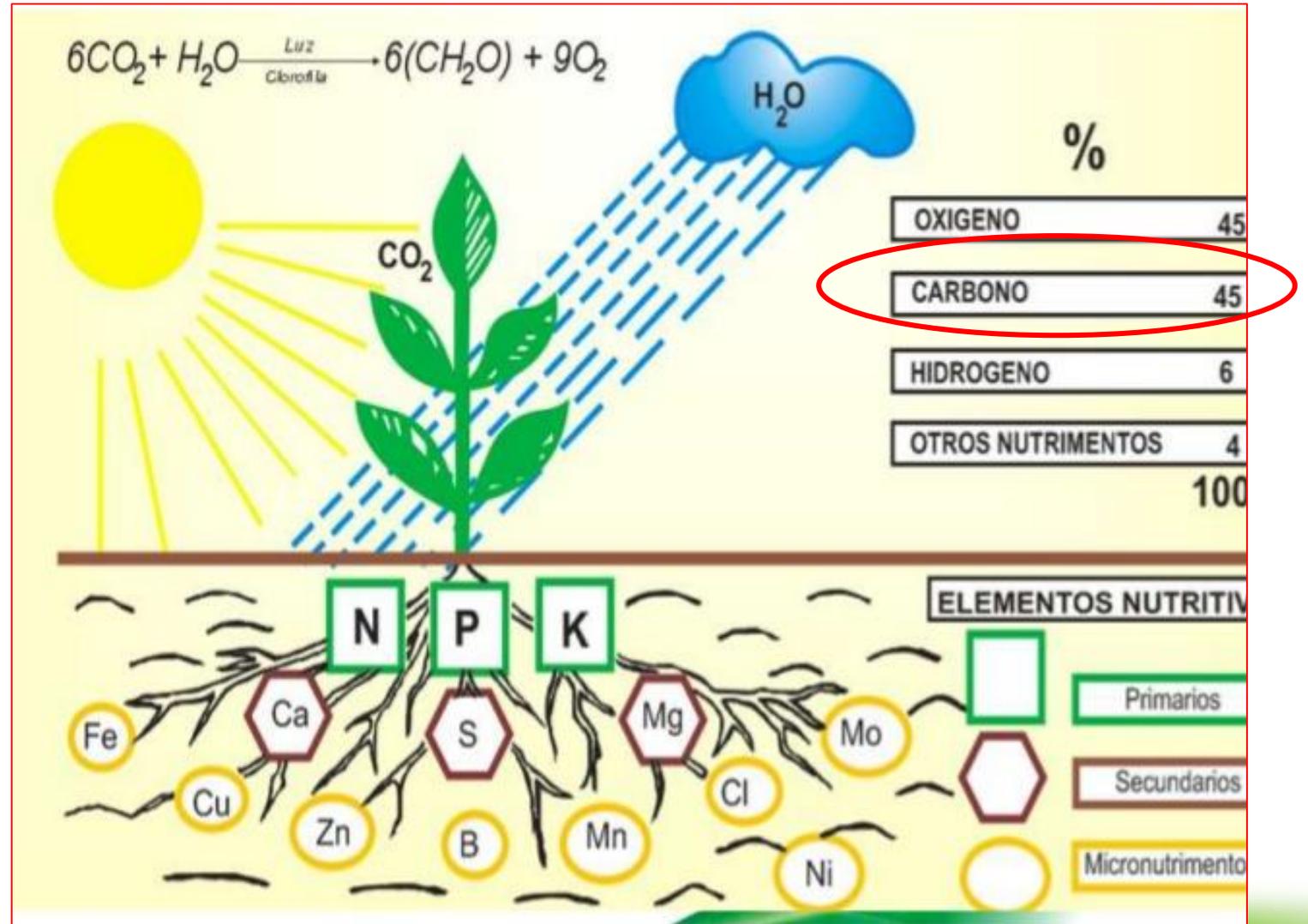
Dr. J.V Liebig

- ✓ El nivel de producción agrícola no puede ser mayor que el que permita el más limitante de los nutrientes esenciales del crecimiento de plantas



ELEMENTOS ESENCIALES

Plantas sintetizan moléculas a partir de elementos químicos (17 son esenciales)



C

N

P

K



Sistemas de Producción Agropecuarios



Acondicionadores

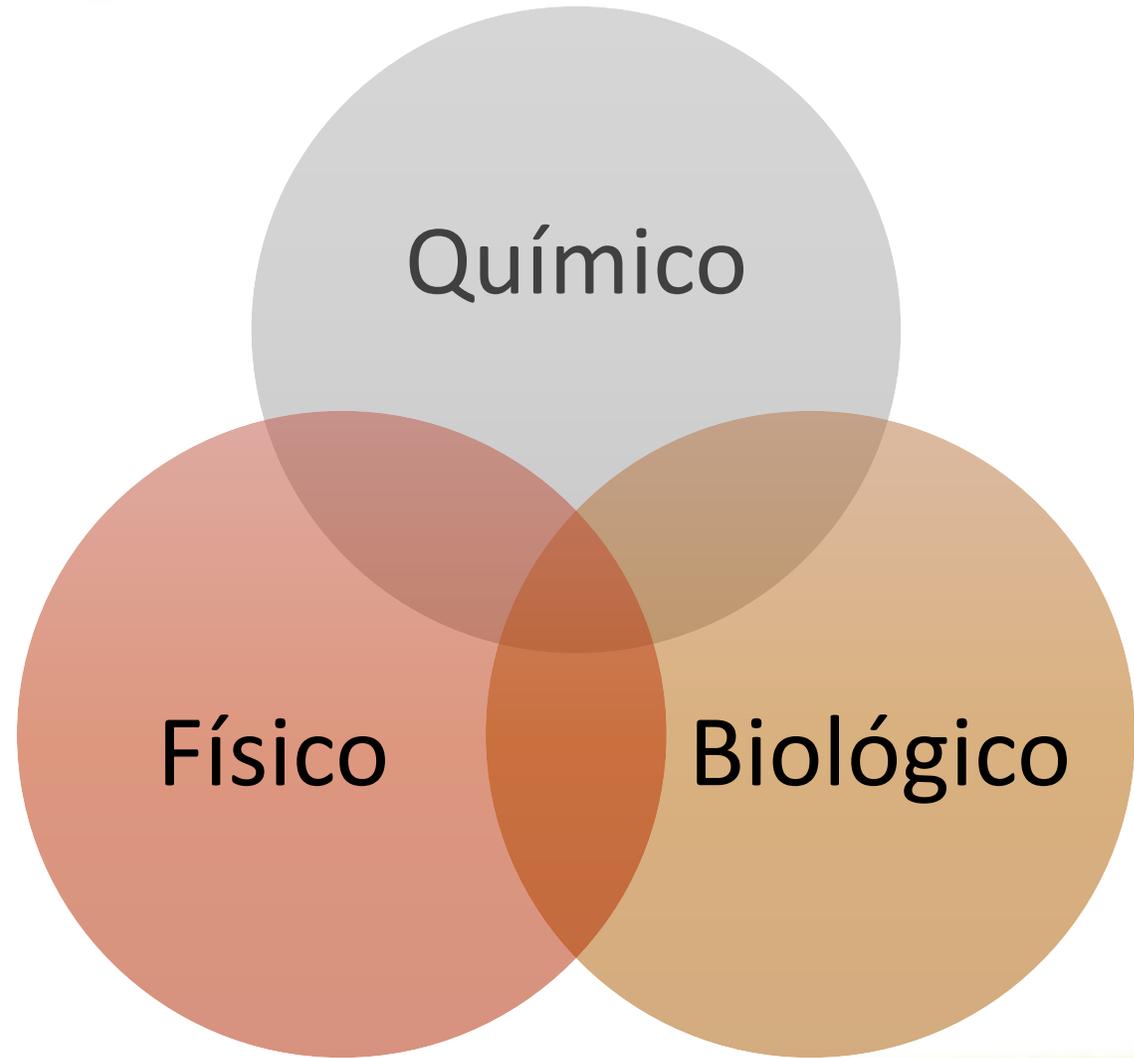


Fertilizantes



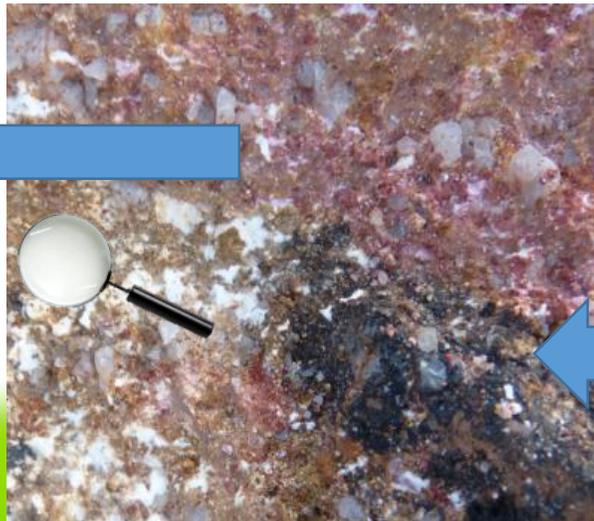
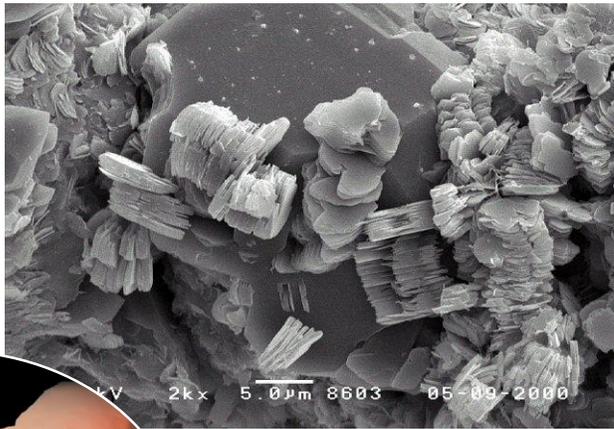
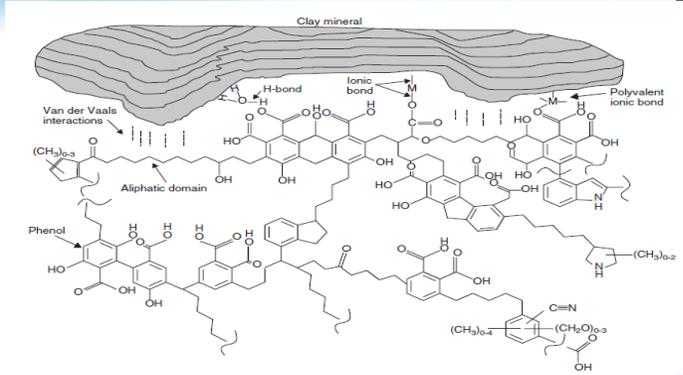
Bioinsumos.







La MO indicador más significativo de **calidad del suelo**.
Crecimiento de las plantas **no se encuentra sujeto exclusivamente a la cantidad de nutrientes aplicados**.





CO₂



CO₂



Pérdida Materia Orgánica del Suelo

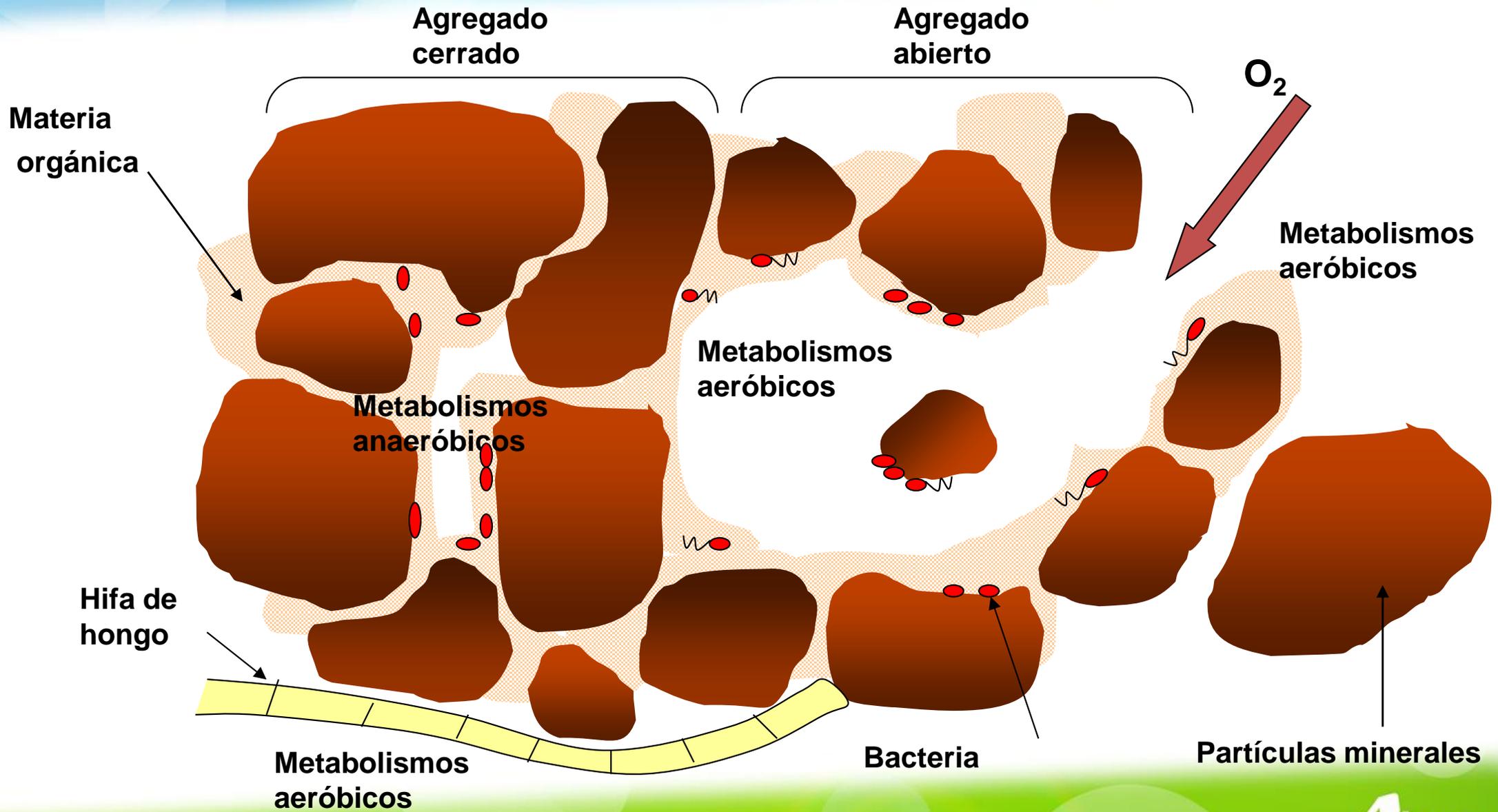


¿Agroecosistemas?

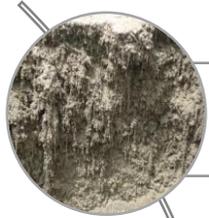


Raíces, CO, Estructura

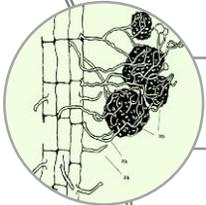




Beneficios y atributos



Micro hábitat para microorganismos



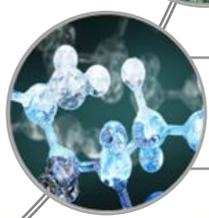
Retención de humedad



Tolerancia a factores abióticos adversos



Tolerancia de la raíz a patógenos/parásitos



Productividad - Sostenibilidad

Sostenibilidad

Baja eficiencia de fertilizantes + su alto costo + impactos ambientales que generan, producen fuertes limitantes para la productividad.

Necesitamos esquemas de fertilización mas sustentables nutrientes, materia orgánica y microorganismos.



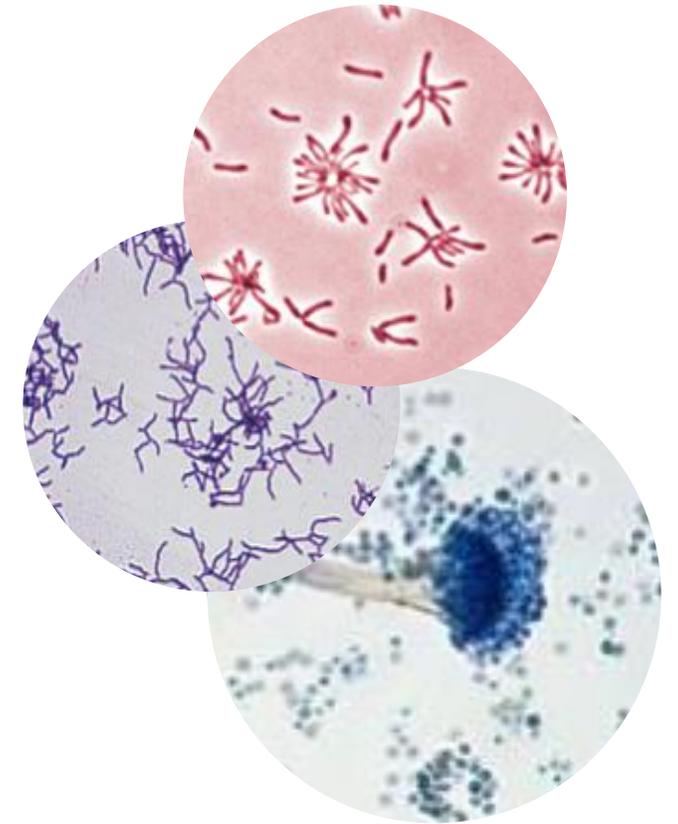
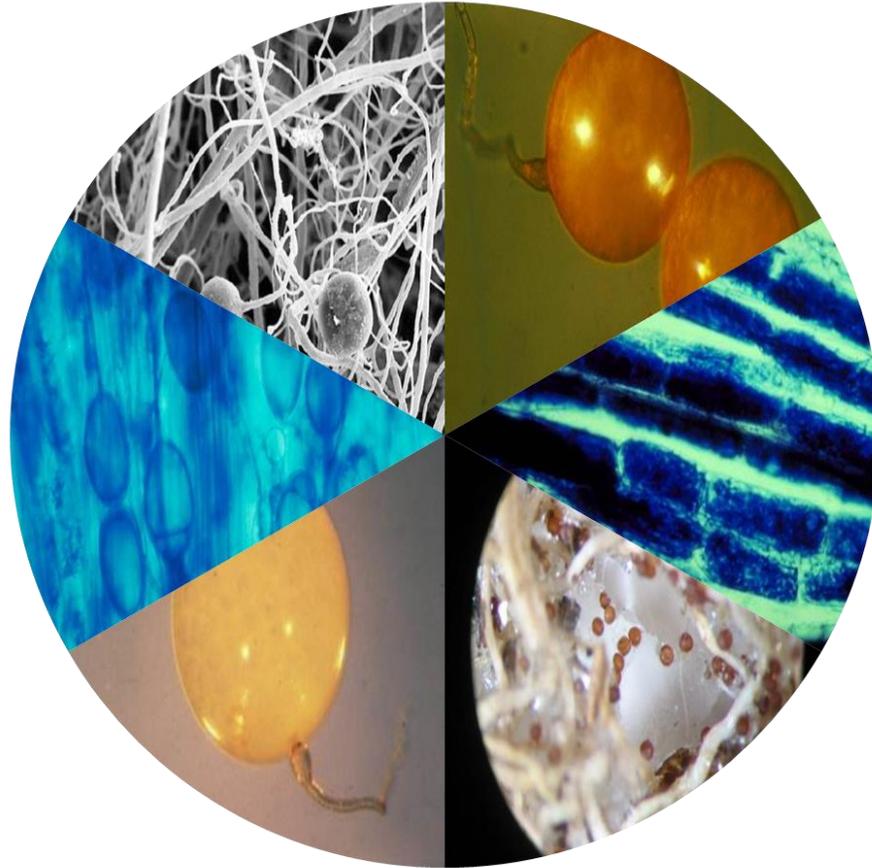


Origen de los vegetales,
acto coevolutivo de
innumerables
organismos.

Favorecer relaciones
planta - microorganismos,
permite eficiencia para
sustentar el desarrollo
vegetal.

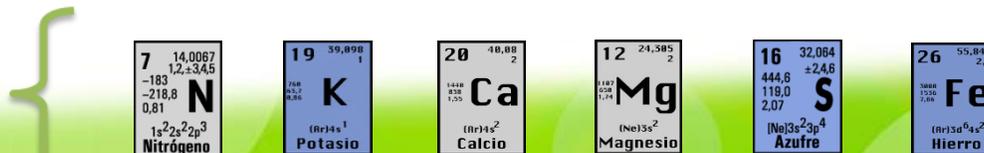
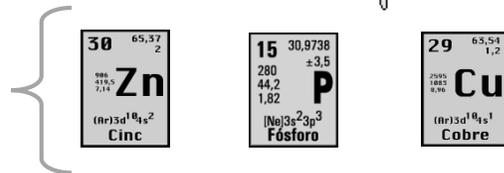
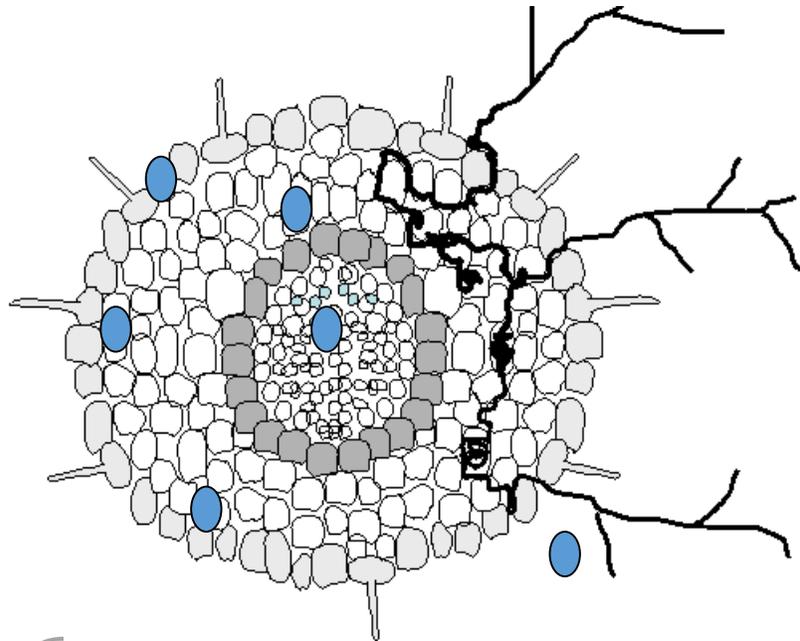


Mycorrhiza

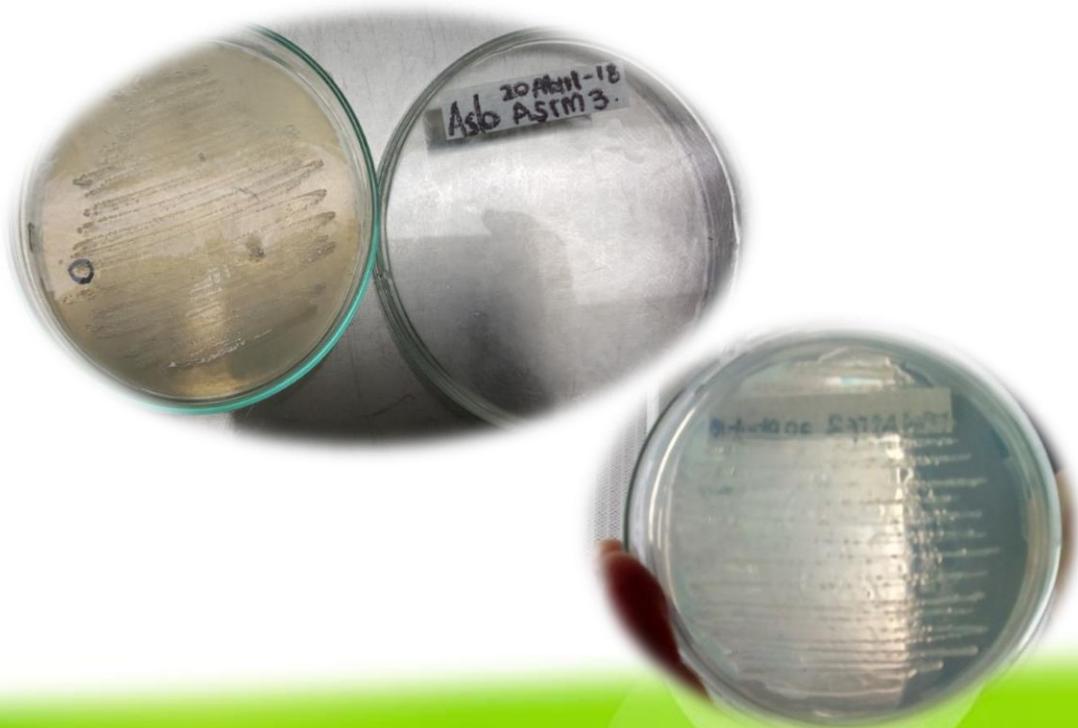
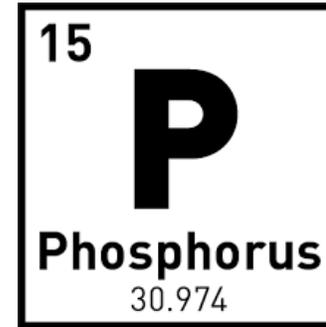


Mecanismos para mejorar la nutrición vegetal

- ✓ Mayor **volumen** de suelo explorado
- ✓ Mayor afinidad por el **fósforo**
- ✓ Induce elongación y bifurcación de la **raíz**



Element	No Mycorrhizae	With Mycorrhizae
Phosphorus	750	1340
Potassium	6,000	9,700
Calcium	1,200	1,600
Magnesium	430	630
Zinc	28	95
Copper	7	14
Manganese	72	101
Iron	80	147



¿MATERIA ORGÁNICA?

Acondicionador y Mejorador del Suelo.

Es fundamental para

La fertilidad física, química y biológica del suelo

Sistema regulador entre las relaciones suelo-planta

Fracción del suelo de mayor actividad

Importancia

Tiene relación con todas las propiedades del suelo

Contribuye a mejorar la productividad del suelo

Sustrato para la regulación de nutrientes esenciales

Fracción más activa y dinámica del suelo

Permite mejorar la eficiencia en la aplicación de fertilizantes

Fuente de energía requerida para la actividad y el metabolismo de los microorganismos



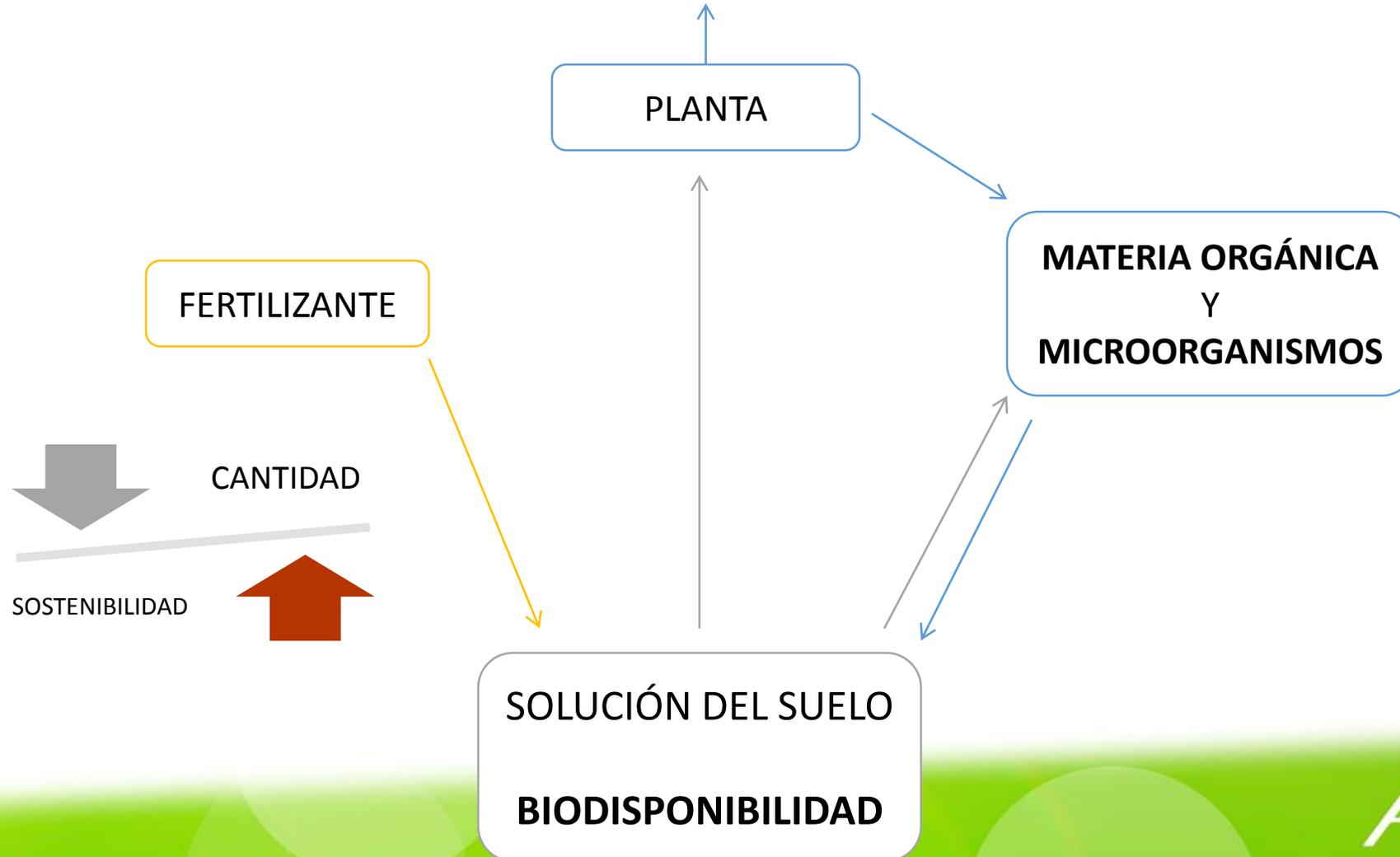
Crecimiento y desarrollo vegetal, sólo aplicando fertilizantes?.



Los cultivos sólo necesitan NPK?



La nutrición vegetal depende exclusivamente de la cantidad aplicada?



SOBIOTECH

Permaxion[®]

FERTILIZANTES

con **Bio**POTENT+

Universidad de Antioquia
GEM
Grupo Interdisciplinario
de Estudios Moleculares

UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA
1803



Permanencia + Maximización + Acción

Por medio de la tecnología **BIOPOTENT** permite suministrar nutrientes a la planta de forma controlada, logrando así su **máximo potencial** de expresión genética.

Abonamos[®]

El suelo puede trabajar para usted!!!

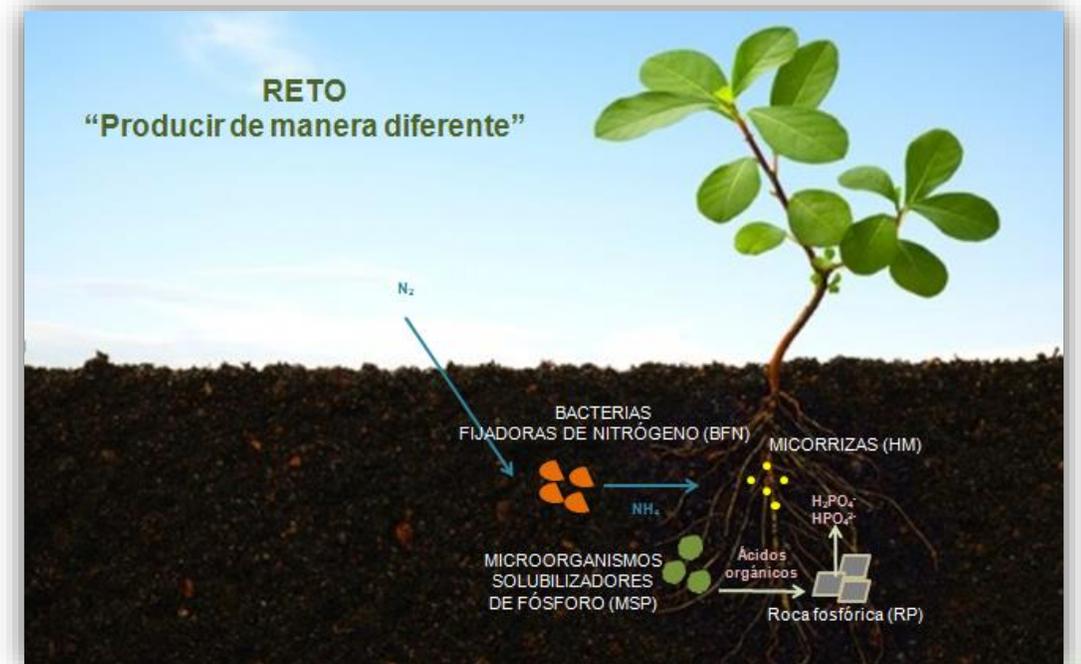
Microbiología del Suelo

- HFM
- MSP
- FBN
- TMO
- Controladores Biológicos



Materia Orgánica

- Mejorar propiedades del suelo.
- Estructura
- CIC
- pH
- CRH





Combinar Materiales orgánicos, bioinsumos y fertilizantes

Visitas guiadas en nuestra sede de Guarne
Autopista Medellín- Bogotá



Octavio González
Director Técnico

octaviog@abonamos.com

312 785 7973



Mauricio Ocampo
Asesor Técnico Comercial

ventasejecafetero@abonamos.com

311 2015213



Rodrigo Foronda
Directora Comercial

direccionpecuaria@abonamos.com

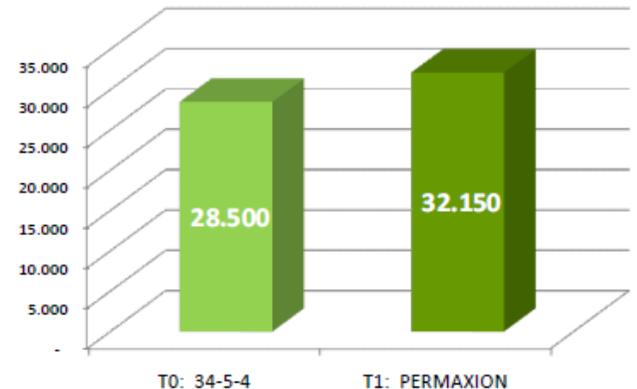
3235771161



www.abonamos.com

www.sobiotech.co

Responsable	Andres Bedoya		Fecha	13/09/2013	
Descripción de la finca					
Nombre de la finca	Llanadas	Propietario	Jorge Betancur		
Encargado		Teléfonos	3104474528		
Departamento	Antioquia	Municipio	Medellín	Corregimiento / Vereda	San Cristobal
Condiciones agroecológicas					
Temperatura Promedio(°C)	14,5°	Precipitación anual (mm)	1700 mm	Altitud (m.s.n.m)	2400 m



Descripción del ensayo

El ensayo se realizó en un potrero de 0,77 ha de topografía quebrada, que fue dividido en dos franjas (cada franja con área pendiente y área levemente plana), correspondientes a cada uno de los tratamientos. Los tratamientos se diseñaron partiendo de la recomendación de reemplazar el fertilizante químico utilizado por el producto PERMAXION PASTOS MANTENIMIENTO, aplicando igual cantidad que el fertilizante químico reemplazado, por dos pastoreos del potrero. Las mediciones se realizaron antes de entrar el ganado al pastoreo.

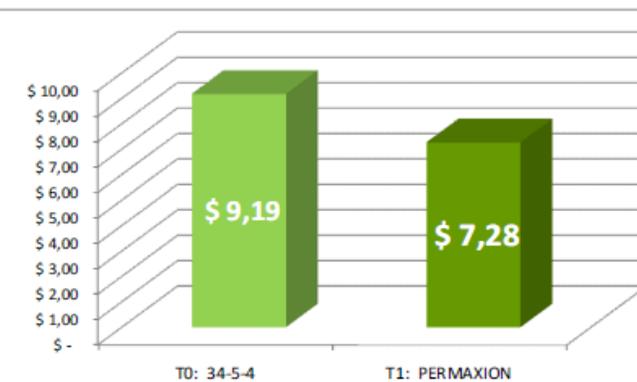
Se evaluaron los siguientes tratamientos:

T0 Fertilizante Químico: para la franja se aplicaron 75 kg de 34-5-4 después de cada pastoreo por dos pastoreos

T1 PERMAXION PASTOS MANTENIMIENTO: para la franja se aplicaron 75 kg de producto después de cada pastoreo por dos pastoreos

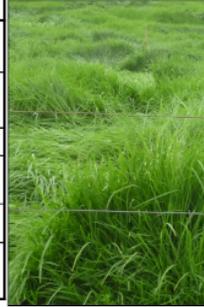
TRATAMIENTOS	T0: 34-5-4		T1: Permaxion Pastos Mantenimiento	
	Cantidad aplicada por hectárea	Costo (\$)	Cantidad aplicada por hectárea	Costo (\$)
Fertilizante	200 kg	262.000	200 kg	234.000
Costo del tratamiento /hectárea		262.000		234.000

TRATAMIENTOS	Pasto kikuyo producido por hectárea (Kg)	Valor del kg de pasto kikuyo producido
T0	28.500	\$9,19
T1	32.150	\$7,28



EVALUACION DE PERMAXION PASTOS MANTENIMIENTO EN PASTO KIKUYO EN LA HACIENDA SAN MARINO

Responsable	Andres Bedoya		Fecha	13/09/2013	
Descripción de la finca					
Nombre de la finca	San Marino	Propietario	José Isaac Sepúlveda		
Encargado		Teléfono	310 830 61 11		
Departamento	Antioquia	Municipio	Medellín	Corregimiento / Vereda	San Felix
Condiciones agroecológicas					
Temperatura Promedio(°C)	17°	Precipitación anual (mm)	1347 mm	Altitud (m.s.n.m)	2475 m



Descripción del ensayo

El ensayo se realizó en un potrero de 4.000 m² de topografía ondulada, que fue dividido en dos franjas, correspondientes a cada uno de los tratamientos. Los tratamientos se diseñaron partiendo de la recomendación de reemplazar el fertilizante químico utilizado por el producto PERMAXION PASTOS MANTENIMIENTO, aplicando igual cantidad que el fertilizante químico reemplazado, por dos pastoreos del potrero. Las mediciones se realizaron antes de entrar el ganado al pastoreo.

Se evaluaron los siguientes tratamientos:

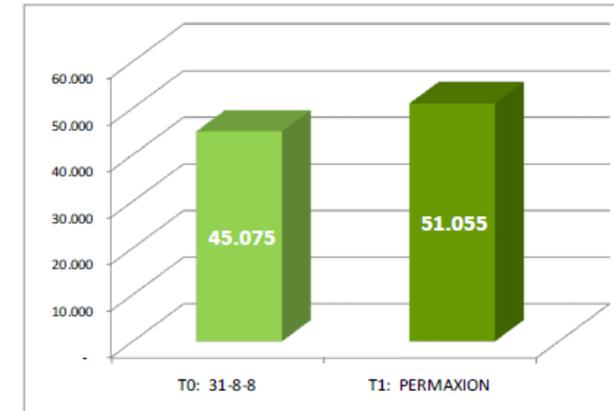
T0 Fertilizante Químico: para la franja se aplicaron 50 kg de 31-8-8 después de cada pastoreo por dos pastoreos. En el primer pastoreo se hizo reabone con 25 kg de úrea. En el segundo pastoreo no hubo reabone.

T1 PERMAXION PASTOS MANTENIMIENTO: para la franja se aplicaron 50 kg de producto después de cada pastoreo por dos pastoreos. En el primer pastoreo se hizo reabone con 25 kg de úrea. En el segundo pastoreo no hubo reabone.

	T0: 31-8-8	T1: Permaxion Pastos	Diferencia	Diferencia %
g pasto/m² Primer pastoreo	5797	6586	789	13,61%
g pasto/m² Segundo pastoreo	3218	3625	407	12,65%
Promedio	4.508	5.106	598	13,27%

TRATAMIENTOS	T0: 31-8-8		T1: Permaxion Pastos Mantenimiento	
	Cantidad aplicada por hectárea	Costo (\$)	Cantidad aplicada por hectárea	Costo (\$)
Fertilizante	250 kg	290.000	250 kg	292.500
Costo del tratamiento /hectárea		290.000		292.500

Producción de kg de pasto por hectárea



La producción de pasto kikuyo por hectárea fue mayor en 5.980 kg por hectárea utilizando Permaxion Pastos Mantenimiento



El costo de producción de 1kg de pasto kikuyo es 11% menor en el tratamiento de Permaxion Pastos Mantenimiento

SOBIO-TMO

1

Aspergillus Niger

2

Actinomicetos

3

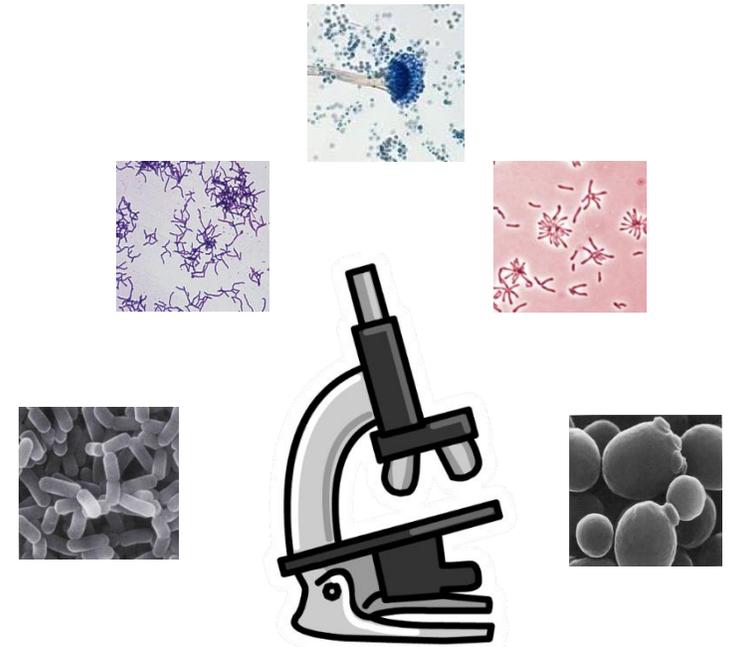
Bacterias Acido Lácticas

4

Levaduras

5

Hongos fermentadores



SOLUCIONES Y BENEFICIOS



- Acelera la transformación y sanitización de materiales orgánicos.
- Controla mosca y patógenos.
- Reduce malos olores y concentraciones de amoníaco.
- Evita colmataciones y extracciones tempranas en lagos, pozos sépticos y cárcamos.
- Mejora la eficiencia de cárcamos, tanques sépticos y estercoleros.
- Mejora la calidad y disminuye el tiempo del compostaje.
- Tratamiento de borra de café y residuos de cosecha.



- Sistema respiratorio.
- Sistema gastrointestinal.



- Disminución de olores ofensivos, mejor relación con los vecinos.
- Mejor relación con la CAR.

USADO EN

Avicultura – Porcicultura – Establos – Compostajes
Pozos sépticos – PTARS – Estanques - Lagos



PORCICULTURA

- Lavado semanal / Lavado min cada 15 días = \$
- Menor tiempo del operario = \$
- Disminución NH_3 = mejoras en sistema respiratorio = \$
- Materia orgánica pre tratada al tanque estercolero = olores ofensivos = mejor relación con los vecinos = \$
- Cambio únicamente de zonas húmedas = ahorro en viruta = \$





LAVADO DE PRECEBO



RECOMENDACIONES GENERALES DE APLICACIÓN

- Se realiza la aplicación de SOBIO-TMO en las unidades productivas de gestación, cría, precebo, cebo, compostaje de mortalidad, tanques estercoleros y pozos sépticos.



AVICULTURA



AVICULTURA

- Cambio únicamente de zonas húmedas = ahorro en viruta = \$
- Menor tiempo del operario = \$
- Disminución NH_3 = mejoras en sistema respiratorio = \$
- Materia orgánica pre tratada al compostaje = olores ofensivos = mejor relación con los vecinos y la CAR = \$



COMPOSTAJE



POZOS SÉPTICOS Y PTARS



TRANSFORMACIÓN DE LA MATERIA ORGÁNICA



RESULTADO



VARIABLES A EVALUAR

SISTEMA	OPERACIÓN	UNIDADES DE MEDIDA
Porcicola	Ahorro de agua	litros/día
	Tiempo de operación	horas/día
	Problemas respiratorios	casos/ciclo
	Concentración de amoniaco	mpp
	Percepción de olores ofensivos	escala
	Ahorro en viruta	ton
	Percepción de moscas	*A-M-B
	Presencia de larvas	*A-M-B
	Compostaje de mortalidad	días/kg
	Relación con la CAR	# visitas
	Relación con vecinos	# quejas
	Porcinaza liquida	presencia de sólidos
	Parametros planta de sacrificio	

MEDICIONES PRIMERA SEMANA



MEDICIONES ÚLTIMA SEMANA



CONCLUSIÓN GENERALES DE LOS PARÁMETROS DE MEDICIÓN EN LA APLICACIÓN DEL TMO

SISTEMA	OPERACIÓN	UNIDADES DE MEDIDA	DATOS
Porcicola	Ahorro de agua	m3/mes	\$1,079,680 ~ 320 M3 (ahorro)
	Tiempo de operación	horas/mes	\$92.520 ~ 24 horas (ahorro)
	Percepción de olores ofensivos	disminución	80%
	Percepción de moscas	disminución	80%
	Presencia de larvas	disminución	90%
	Porcinaza liquida	presencia de sólidos	bajo
CONCLUSIÓN DE LOS PARÁMETROS DE MEDICIÓN EN LA APLICACIÓN DEL TMO EN MORTALIDAD			
Compostaje	Transformación de MO	Kg/días	95% de transformación
	Percepción de moscas	disminución	90%
	Percepción de olores ofensivos	disminución	90%
	Concentración de amoniaco	ppm	0,5
Componente Social	Relación con la CAR	# visitas	0
	Relación con vecinos	# quejas	0

GRANJAS PORCÍCOLAS

MATERIA ORGÁNICA SÓLIDA (QUE SALE DEL CÁRCAMO) Y COMPOSTAJE	Mezclar dos litros (2 L) de SOBIO-TMO en 18 litros de agua y aplicar por aspersión a la superficie de una tonelada (1 Ton) de materia orgánica. Es importante que garantice buena aireación en el proceso para que la actividad microbiana sea adecuada.	Aplicaciones una vez por semana, se recomiendan volteos con la misma frecuencia
POZOS SÉPTICOS	Aplicar un litro (1 L) de SOBIO-TMO por metro cúbico, realizando la aplicación en el inodoro 500 mL y los 500 ml restantes por pozuelos y desagües.	Realizar una aplicación al mes, evitando las descargas de cloro al pozo
AMBIENTE	Aplicar veinte mililitros (20 mL) de SOBIO-TMO por cada metro cuadrado de instalación, para garantizar una buena distribución se recomienda que estos 20 mL los mezcle con 80 mL de agua limpia. Esto representa 100 litros de solución por cada 1000 metros cuadrados de instalación, lo cual, no aumenta considerablemente la humedad de la cama. Repetir aplicación dos veces por semana.	Aplicaciones control de olores, control de moscas.
TANQUE ESTERCOLERO, TANQUES SEDIMENTADORES, TANQUES PREVIOS Y POSTERIORES A BIODIGESTORES, LAGUNAS DE OXIDACIÓN	Aplicar dos litros (2 L) de SOBIO-TMO por metro cúbico realizando una buena homogenización.	En promedio el tiempo de retención de un tanque estercolero o de sedimentación es de 3 días, para lagunas de oxidación la aplicación puede prolongarse de acuerdo al tiempo de retención de la misma
CÁRCAMOS O PARIDERAS	Aplicar doscientos mililitros (200 mL) de SOBIO-TMO por cada metro cuadrado del cárcamo o paridera. Si el cárcamo o paridera son inundados, se debe aplicar dos litros (2 L) de SOBIO-TMO por cada metro cúbico; la aplicación del producto SOBIO-TMO se debe realizar después de la descarga y/o lavado del cárcamo o paridera, garantizando un tiempo de contacto mínimo de 48 horas. Repetir la aplicación una vez por semana.	Para explotaciones en piso debe tenerse en cuenta la frecuencia de lavado, lavados constantes limitan la adherencia de los microorganismos y por ende su actividad sobre el material
FOSAS DE MORTALIDAD	Mezclar dos litros (2 L) de SOBIO-TMO en 18 litros de agua y aplicar por aspersión a la superficie de la fosa. Es importante impregnar todo el material que sea posible.	Por la dificultad para pesar el material debe hacerse aplicación procurando impregnar todo el material que sea posible, el material nuevo debe despresarse antes de hacer su ingreso a la fosa - La cantidad a aplicar dependerá de la cantidad de material a disponer en la fosa.
CAMA PROFUNDA	Aplicar veinte mililitros (20 mL) de SOBIO-TMO por cada metro cuadrado de instalación, para garantizar una buena distribución se recomienda que estos 20 mL los mezcle con 80 mL de agua limpia. Esto representa 100 litros de solución por cada 1000 metros cuadrados de instalación, lo cual, no aumenta considerablemente la humedad de la cama. Repetir aplicación dos veces por semana.	Aplicaciones de lechones hasta los dos 2 meses 400 mL, Luego 200 mL una vez por semana.

NORMATIVIDAD AMBIENTAL GENERAL

- Ley 373 de 1997. “Por la cual se establece el programa para uso eficiente y ahorro del agua”.
- Ley 1252 de 2008 “Por la cual se normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones”.
- Resolución 631 de 2015. “Por medio de la cual se establecen los valores máximos permisibles en vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales y a los sistemas de alcantarillado público”.
- Resolución 1541 de 2013 “Por la cual se establecen los niveles permisibles de calidad del aire o de inmisión, el procedimiento para la evaluación de actividades que generan olores ofensivos y se dictan otras disposiciones”