



TECHNO CONSULT SRL

¡TECNOLOGIA PARA LA PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD!

BIORESTAURACION Y BIOREMEDIACION DE SUELOS DEGRADADOS

JAVIER ZAMUDIO PAREDES
GERENTE GENERAL

**LOS ANALFABETOS
DELSIGLO XXI NO
SERAN QUIENES
SEPAN LEER NI ESCRIBIR**

**SI NO QUIENES
NO SEPAN**

**APRENDER
DESAPRENDER
Y VOVER APRENDER**

AGRICULTURA MODERNA

AGUA

CLIMA

**ALTA
DEMANDA
DE
RECURSOS**

SUELO

RR HH



NUEVAS TECNOLOGÍAS: PARA QUÉ ?

- **ELEVAR RENTABILIDAD DE LOS CULTIVOS**
 - **INGRESOS SUPERIORES QUE EGRESOS**
 - **PRODUCTIVIDAD**
 - **CALIDAD**
 - **COSTOS DE PRODUCCIÓN**
- **ELEVAR COMPETITIVIDAD DE LOS CULTIVOS**
 - **VENTAJAS COMPARATIVAS Y COMPETITIVAS
CON RELACIÓN A LA COMPETENCIA**

ELEMENTOS PARA ELEVAR LA COMPETITIVIDAD

- **ELEVACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD**
- **MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD**
- **REDUCCIÓN DE COSTOS DE PRODUCCIÓN**
- **ELEVAR LA EFICIENCIA DE USO DEL AGUA Y SUELO (SOSTENIBILIDAD)**

TECNOLOGÍA

- **MEJORES VARIEDADES**
- **CAMBIO DE SISTEMA PREDOMINANTE DE SIEMBRA**
- **PRÁCTICAS MÁS EFICIENTES DE MANEJO (SUELO, AGUA, PLAGAS, ENFERMEDADES, MALEZAS, AGROQUÍMICOS)**











REFLEXIONES INICIALES

**HEMOS FERTILIZADO ADECUADAMENTE
NUESTRO CULTIVOS ?**

**. HA MANEJADO UD. ADECUADAMENTE EL
SUELO ?**

**. QUE INFLUENCIA TIENE LA C.I.C EN LOS
SUELOS ?**

**. SE NECESITA MEJORAR LA C.I.C ..COMO LO
HAGO ?**

**.POR QUE EL SUELO PERDIO SU
EQUILIBRIO ?**

REFLEXIONES INICIALES

- . HA CONSIDERADO UD LA FERTILIDAD BIOLÓGICA?**
- . QUE TAN IMPORTANTES SON LOS MICROORGANISMOS DE SUELO ?**
- . SON EFICIENTES LAS APLICACIONES DE FERTILIZANTES ACTUALES ?**
- . HA LOGRADO UD. ALCANZAR ALTOS NIVELES PRODUCTIVOS EN SUS CULTIVOS ?**
- . CUANTO TIEMPO SE DEMORA EN CORREGIR TODOS ESTOS PROBLEMAS DEL SUELO DE MANERA EFICIENTE ?**

REFLEXION

- . HEMOS TRABAJADO LA RIZOSFERA EN LAS PLANTAS ?**
- . HEMOS TRABAJADO LA SOLUCION SUELO ?**
- . QUE IMPORTANCIA TIENEN LOS MICROORGANISMOS EN EL SUELO ?**
- . CUANTAS VECES HAS TRABAJADO LA SOLUCION DEL SUELO ?**
- . EL VERDADERO PROBLEMA DE LA NUTRICION DE LAS PLANTAS ESTA EN LA SOLUCION SUELO ?**

REFLEXION

- . HEMOS TRABAJADO LA RIZOSFERA EN LAS PLANTAS ?**
- . HEMOS TRABAJADO LA SOLUCION SUELO ?**
- . QUE IMPORTANCIA TIENEN LOS MICROORGANISMOS EN EL SUELO ?**
- . CUANTAS VECES HAS TRABAJADO LA SOLUCION DEL SUELO ?**
- . EL VERDADERO PROBLEMA DE LA NUTRICION DE LAS PLANTAS ESTA EN LA SOLUCION SUELO ?**

REFLEXION

- . LOS TECNICOS TRABAJAMOS EL SUELO Y CASI NUNCA LA RIZOSFERA ,HAY MUCHOS TRABAJOS RELACIONADOS CON LA ESTRUCTURA, TEXTURA Y QUIMICA DE LOS SUELOS Y CASI NINGUNO SOBRE LA SOLUCION SUELO**
- . DE LA SOLUCION SUELO ES DE DONDE SE ALIMENTAN LAS PLANTAS NO DEL SUELO**
- . DE ALLI LA IMPORTANCIA DE LOS PRODUCTOS SOLUBLES EN LA FERTILIZACION Y LA DE CORRECCION DE LOS DESEQUILIBRIOS DEL SUELO**

PROBLEMÁTICA ACTUAL DE LOS SUELOS EN EL PERU

cantidad

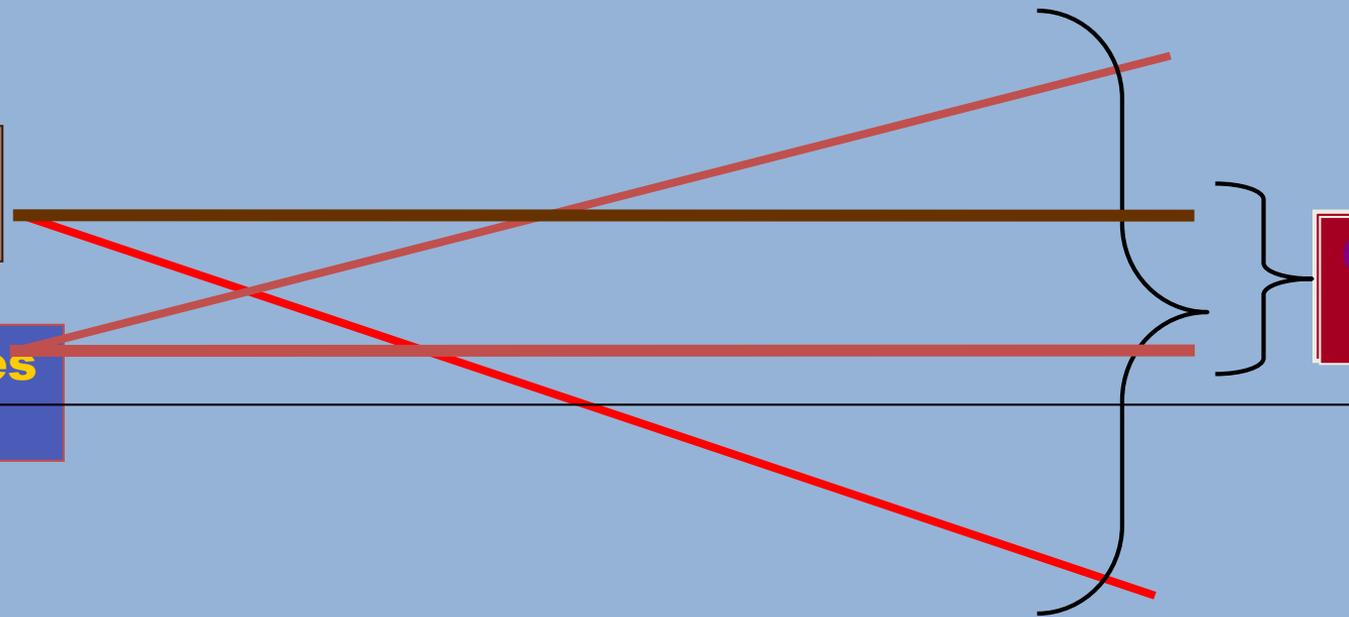
Materia Orgánica

Fertilizantes (NPK)

Costos US\$

0

tiempo



MICROFLORA EN EL SUELO

MICROORGANISMOS
NEUTRALES

MICROORGANISMOS
PATÓGENOS

MICROORGANISMOS
BENÉFICOS

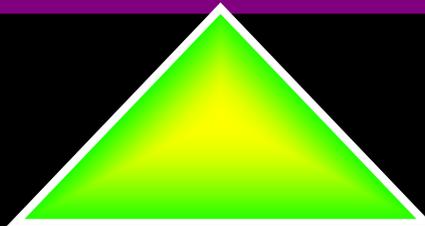
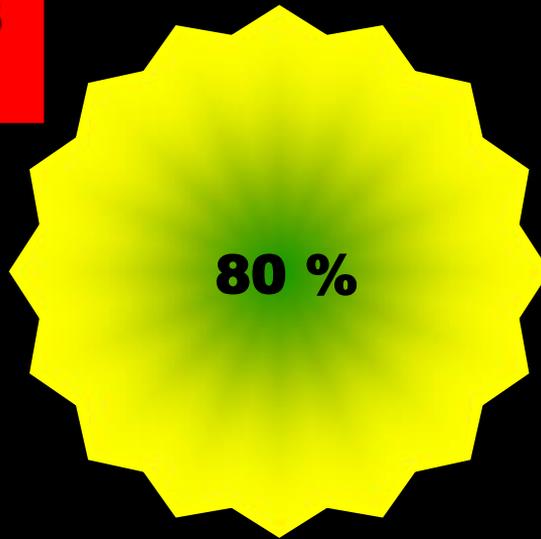
OXIDACIÓN

10 %

80 %

ANTIOXIDANTES

10 %



MICROFLORA DEL SUELO CONTAMINADO CON: **AGROQUÍMICOS Y FERTILIZANTES**



**MICROBIOS
BENÉFICOS**

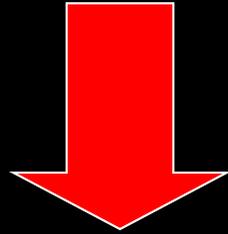
10 %

10 %

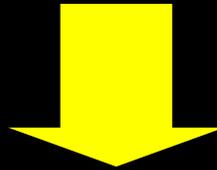
80 %

OXIDACIÓN

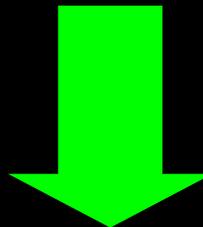
Stress



Perdida de Energía



Aumenta el Consumo de Carbohidratos
y Almidones

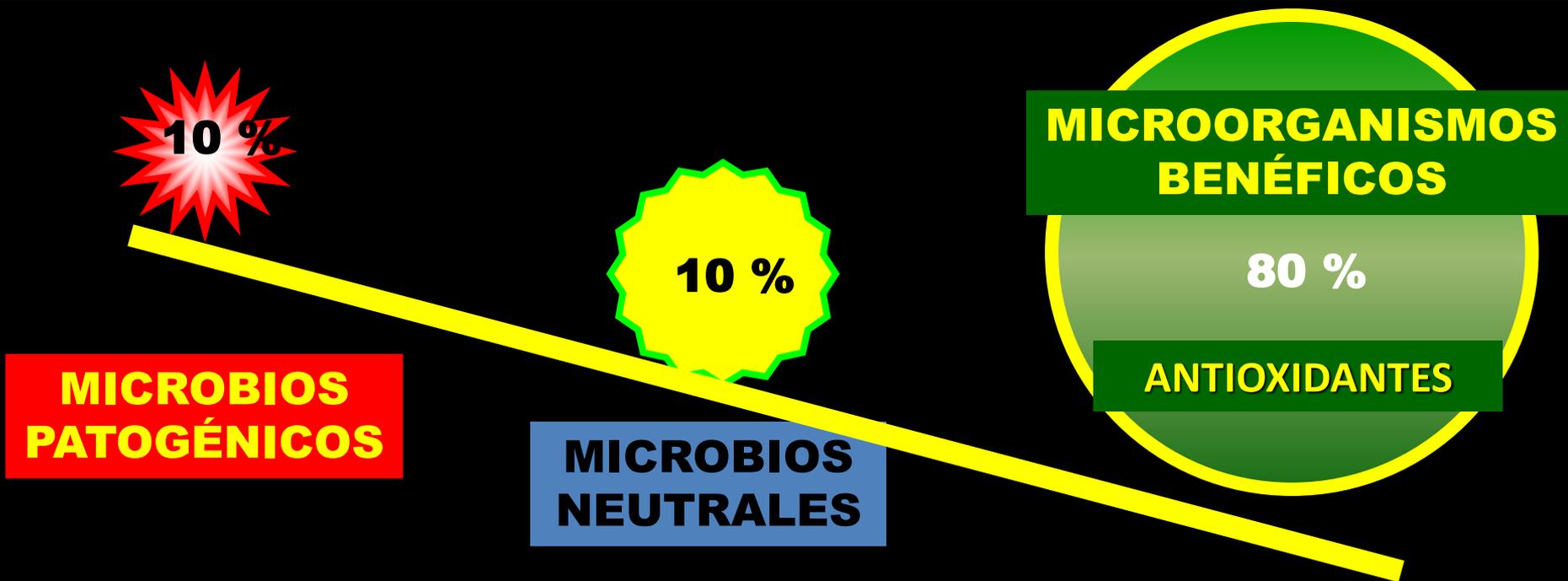


Perdida de Peso = \$

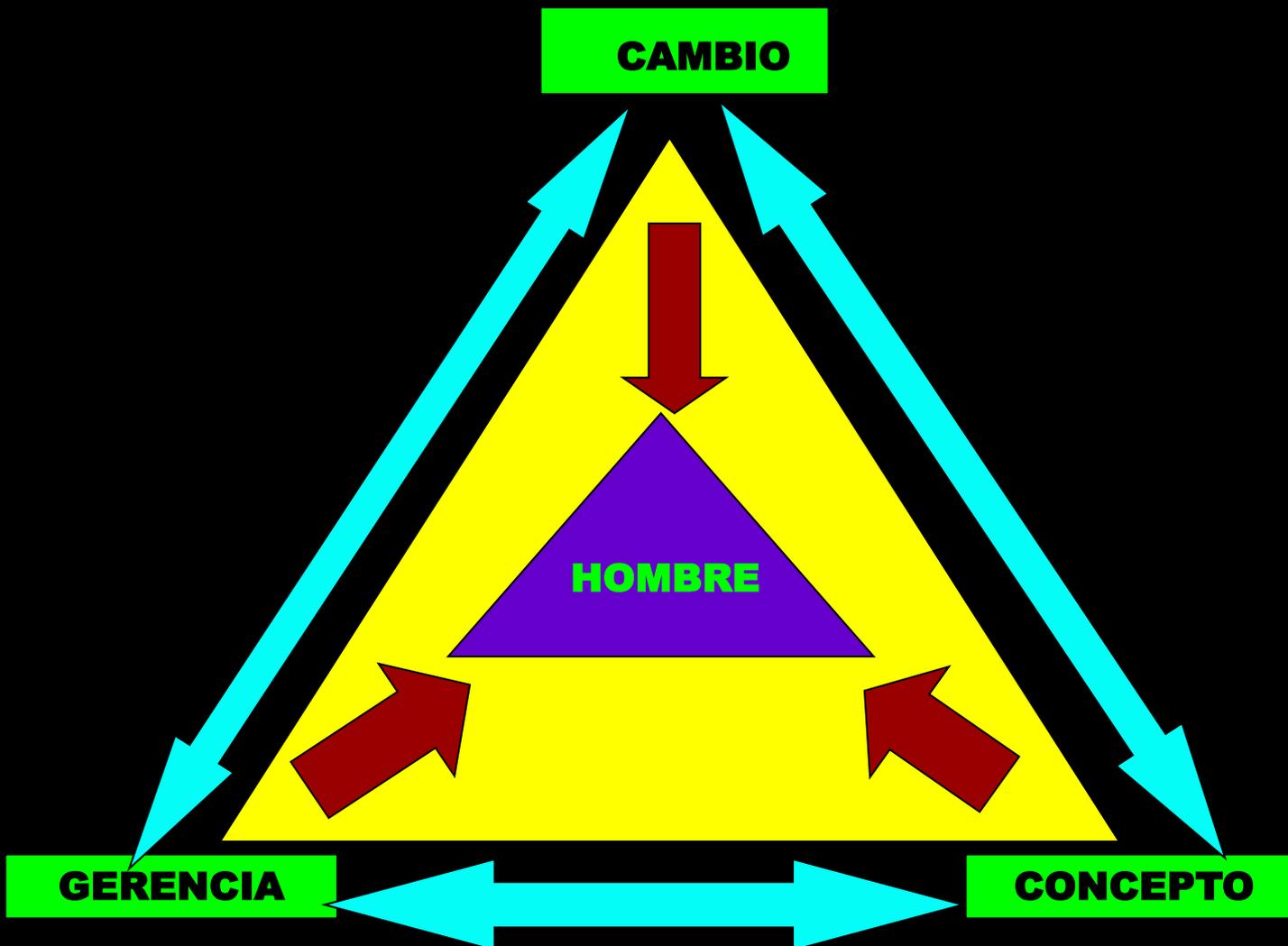
AGRICULTURA ORGÁNICA SOSTENIBLE

1,2,3.....A,B,C

- 1.No usar y/o reducir el uso de Agroquímicos
- 2.Aplicación de abonos orgánicos de calidad
- 3.Inocular Microorganismos Benéficos (EM)



PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD



FACTORES DE PRODUCCIÓN DEL CULTIVO DE CACAO

PLAGAS

MALEZAS

ENFERMEDADES

VARIEDADES

SUELO

FERTILIZACION QUIMICA

FERTILIZACION ORGANICA

FERTILIZACION BIOLOGICA

CLIMA



PRODUCTOR

CONTROL SANITARIO

DESYERBAS

CO_2

AGUA

pH

TEMPERATURA

MATERIA ORGANICA

CONDICIONES FISICAS

Mg

ACTIV. MICROORG.

K

P

Ca

B

LUZ

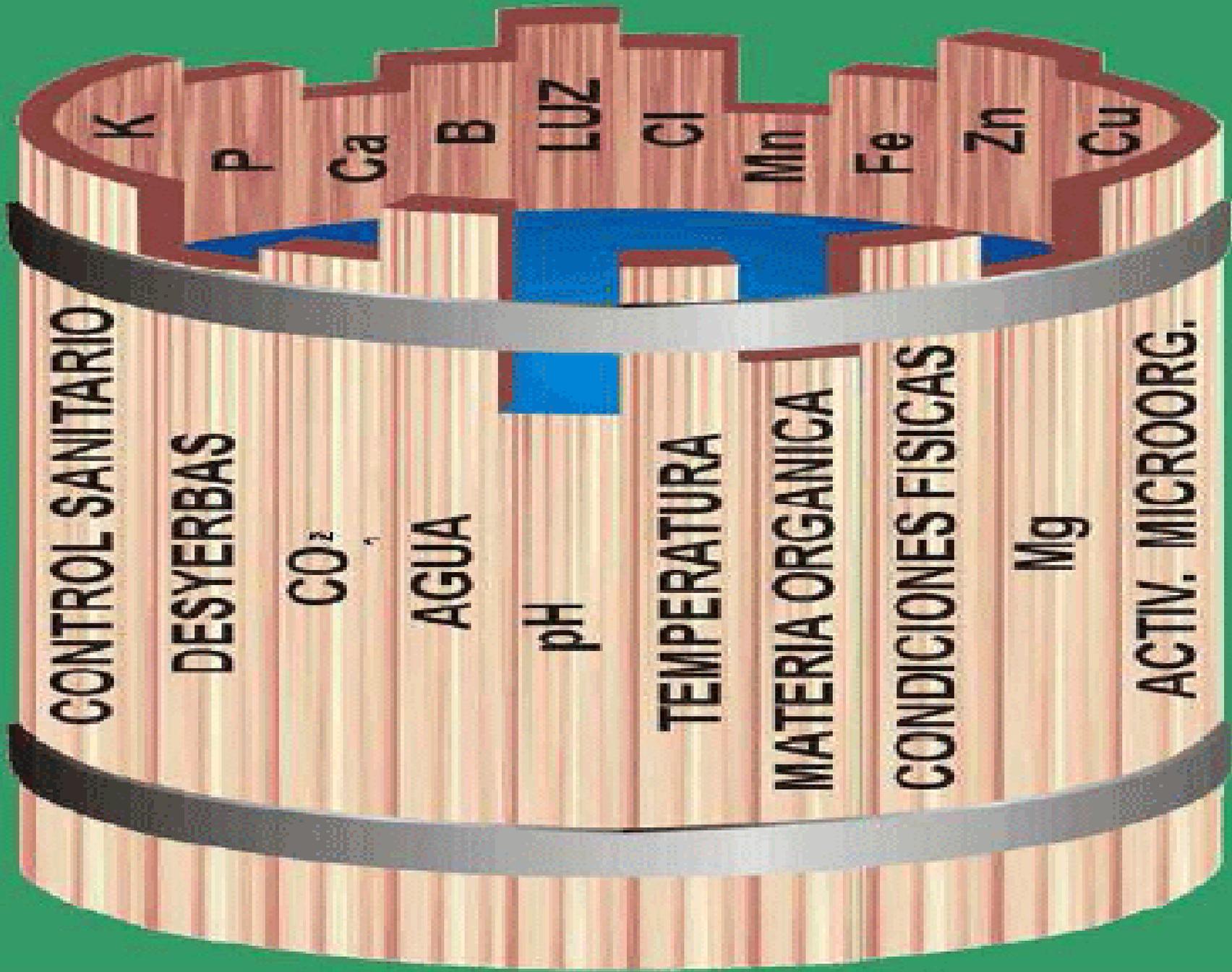
Cl

Mn

Fe

Zn

Cu





"El progreso y el desarrollo son imposibles si uno sigue haciendo las cosas tal como siempre las ha hecho". Wayne W. Dyer

ALTERNATIVAS PARA AUMENTAR LA PRODUCCIÓN DE CACAO EN EL PERU

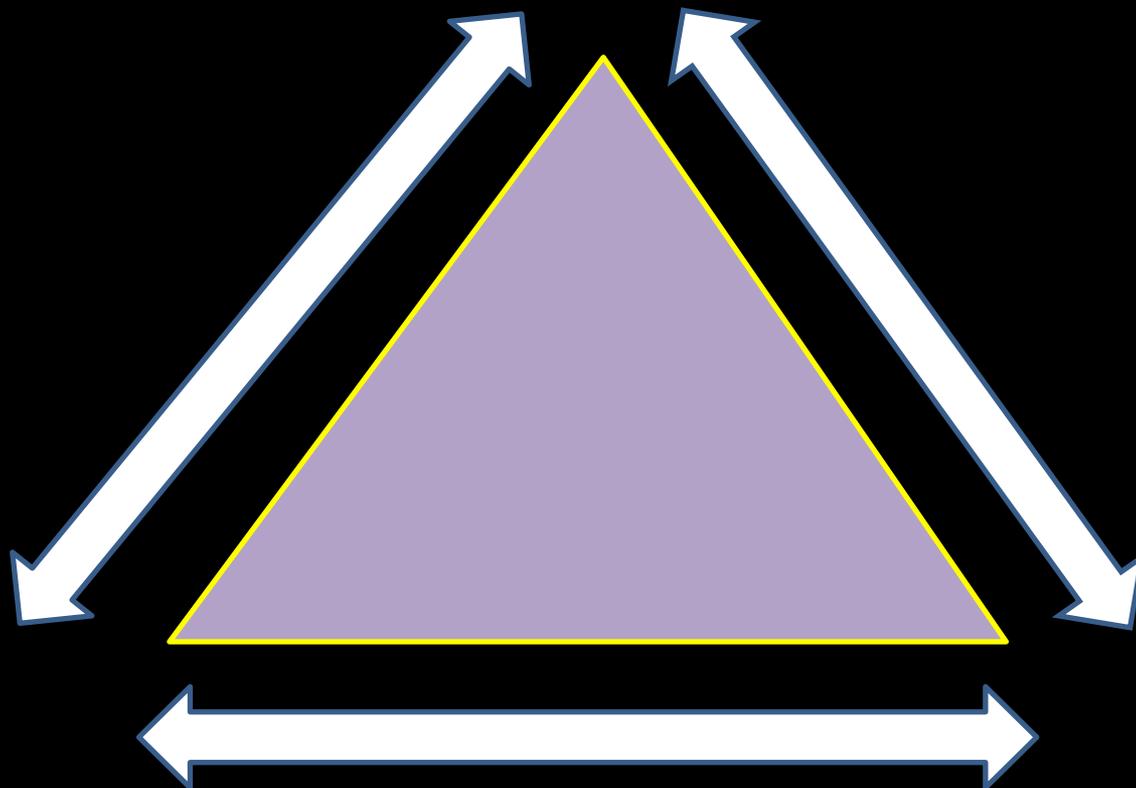


1. AUMENTO DEL ÁREA CULTIVADA

2. MAYOR INTENSIDAD DE CULTIVOS

3. INCREMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD

PLANTA



SUELO

MICROORGANISMOS

BIOMASA DE LAS PLANTAS

AGRICULTURA TRADICIONAL

- . MINERALES EQUIVALEN AL 90 %.
- . C - H - O - N 5%.
- . USO DE GALLINAZA ALTAMENTE CONTAMINADA.

AGRICULTURA BIOLÓGICA

- . MINERALES 5 %
- . C - H - O - N 95 %
- . AQUÍ ES INDISPENSABLE EL USO DE MO INOCULADA

BIOFERTILIZACION

- ❑ **INCREMENTO DE LA MATERIA ORGANICA.**
- ❑ **MEJORA EL PH.**
- ❑ **REDUCCION DE LA COMPACTACION.**
- ❑ **ASIMILACION DE NUTRIENTES NO DISPONIBLES.**
- ❑ **BALANCEO DE NUTRIENTES EN EL SUELO.**
- ❑ **RETENCION DE HUMEDAD.**
- ❑ **INCREMENTA LA C.I.C**
- ❑ **CON PRO BIOTIC SOILD DEJA CONDICIONES IDEALES PARA LA INOCU LACION A GRAN ESCALA.**

MICROORGANISMOS

HONGOS

BACTERIAS

ACTOMYCETOS

VIRUS

PROTOZOARIOS

ALGAS



POR QUE DESAPARECIERON

- ❑ USO EXESIVO DE MAQUINARIA AGRÍCOLA.**
- ❑ COMPACTACIÓN NATURAL. PISOTEO.**
- ❑ ACIDEZ Y SALINIADAD DE LOS SUELOS**
- ❑ REDUCCIÓN DE LOS NIVELES DE MATERIA ORGÁNICA.**
- ❑ DESTRUCCIÓN DE LAS COBERTURAS VERDES.**
- ❑ MONOCULTIVO.**
- ❑ USO INDISCRIMINADO DE AGROQUÍMICOS.**
- ❑ CAMBIO CLIMÁTICO.**
- ❑ CONTAMINACION CON METALES PESADOS.**

RETO EMPRESARIAL DE LA GERENCIA DE AGRONEGOCIOS

INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD Y CALIDAD DEL CULTIVOS

**AGRICULTURA
TRADICIONAL**

```
graph LR; A[AGRICULTURA TRADICIONAL] -- TECNOLOGIA ADECUADA --> B[AGRICULTURA MODERNA]
```

The diagram illustrates a process flow from traditional to modern agriculture. On the left, a green rounded rectangle contains the text 'AGRICULTURA TRADICIONAL'. A large blue arrow points from this box to the right, with the text 'TECNOLOGIA ADECUADA' written inside it. On the right, a green arrow-shaped box contains the text 'AGRICULTURA MODERNA'.

TECNOLOGIA ADECUADA

**AGRICULTURA
MODERNA**

POR QUÉ A VECES NO LOGRAMOS CONTROL ?



- * **PORQUE LA VARIEDAD ES MUY SUSCEPTIBLE**
- **PORQUE LAS CONDICIONES AMBIENTALES SON ADVERSAS**
- **PORQUE LA ENFERMEDAD ESTA MUY AVANZADA**
- **PORQUE LA PLANTA ESTA MAL NUTRIDA**

EL CULTIVO DE CACAO ESTA EN RIESGO DE PERDER SU PRODUCTIVIDAD

LA RAZON... ? MUCHAS

1. CAMBIO CLIMATICO

CUANDO UNA PLANTA RECIBE CAMBIOS DRÁSTICOS Y EXTREMOS DE TEMPERATURAS Y CONDICIONES CLIMATICAS, LA PLANTA SE ESTRESA, REDUCE LA FOTOSINTESIS, BAJA SU SISTEMA DE DEFENSAS DEJA DE ABSORBER ALIMENTOS Y PIERDE ENERGÍA

**CANSANCIO DEL SUELO .
PH ALTO (BAJA APLICACIÓN DE FERTILIZANTES ORGANO MINERALES – SALINIDAD ,BAJA CANTIDAD DE AGENTES MICROBIOLÓGICOS**

2. DESEQUILIBRIO BIOLÓGICO

ESTE EQUILIBRIO ESTA MEDIDO POR CAMBIOS ESTRUCTURALES DEL SUELO .EL PH, % DE MATERIA ORGÁNICA, LA PRESENCIA DE HONGOS Y BACTERIAS PATÓGENAS CAUSAN UNA BAJA PRODUCTIVIDAD. EL EXCESO DE LLUVIAS HACEN QUE LOS MICROORGANISMOS QUE SE FORMAN EN LA SUPERFICIE SE PIERDA
CAUSAS DE LA DESACTIVACION BIOLÓGICA DEL SUELO (FERTILIZANTES SINTÉTICOS ,COMPUESTOS HORMONALES, PLAGUICIDAS)

3. DESEQUILIBRIO QUÍMICO

LA PRINCIPAL ES POR LA MALA APLICACIÓN DE FERTILIZANTES. EL EXCESO DE UNOS Y LA FALTA DE OTROS ES RECURRENTE. UN BUEN PLAN DE FERTILIZACIÓN ES FUNDAMENTAL PARA AUMENTAR LA PRODUCCIÓN LAMENTABLEMENTE NO HACEMOS USO DE ESE 70 % DE NUTRIENTES GRATIS (NITRÓGENO BIOLÓGICO) QUE ES FIJADO POR MICROORGANISMOS DESDE EL MEDIO AMBIENTE

La clave del exito es

ALTA TECNOLOGIA



ACCION DE LOS MICROORGANISMOS BENEFICOS



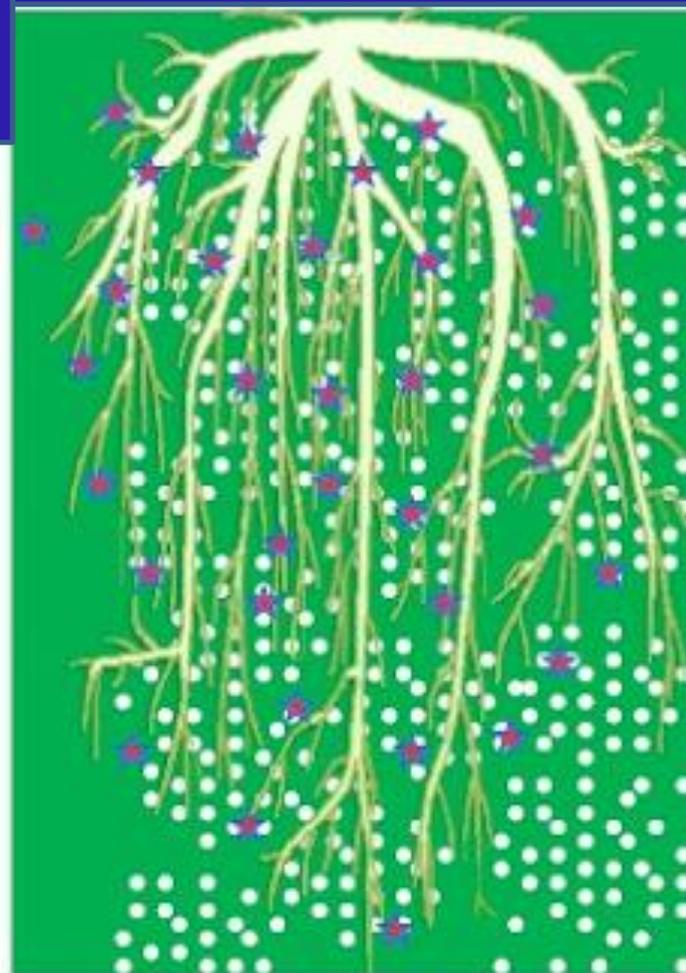
SUELO SIN FLORA MICROBIANA



FLORA MICROBIANA ABUNDANTE

- ❖ Mejor aeración (•)
- ❖ Mejor absorción y retención de agua
 - ❖ Reduce la compactación
- ❖ Más nutrientes disponibles para la planta ()
- ❖ Mejor desarrollo de raíces

SUELO CON ABUNDANTE FLORA MICROBIANA



MICROORGANISMOS BENEFICOS CONTENIDOS EN BIO BIOTIC SOILD

NOMBRE MICROORGANISMO

UFC/gr

. Trichoderma harzianum	30 x 10⁴
. Trichoderma virens	15 x 10⁵
. Metarhizium anisopliae	35 x 10⁵
. Bacillus thuringiensis	60 x 10⁵
. Bacillus subtilis	40 x 10⁵
. Bacillus polymyxa	60 x 10⁶
. Beauveria bassiana	40 x 10⁴
. Entrophospora colombiana	50 x 10⁸
. Glomus intraradices	60 x 10⁶
. Paecilomyces famosoroseus	80 x 10⁴

OTROS MICROORGANISNOS

. Fijadoras de Nitrogeno	10 x 10⁶
. Solubilizadoras de Fosforo	90 x 10⁴

MICROORGANISMOS EN BIO BIOTIC SOILD

- 1. *Azotobacter Vinlandii* – Fija el nitrógeno atmosférico en la raíz**
- 2. *Azospirillum Brasilense* – Fija el nitrógeno atmosf.**
- 3. *Arthrobacter sp* – Incrementa los pelos radicales de la raíz**
- 4. *Bacillus Licheniformis* – Fija el fósforo**
- 5. *Bacillus Subtilis* – Fija el fósforo**
- 6. *Rhodococcus* – Rompe la materia orgánica en alimentoe**
- 7. *Rhodobacter* – Reduce nitritos y nitratos en nitrógeno gaseoso**
- 8. *Trichoderma Harzianum* – Protege la raíz de patógenos como *Fusarium*, *rhizoctonia*, *botrytise***
- 9. *Clostridium Pasterium* – Fija nitrógeno**

GÉNERO Y ESPECIES DE ALGUNOS TIPOS DE MICROORGANISMOS DE LA TECNOLOGÍA EM™

- BACTERIAS ÁCIDO LÁCTICAS

- *Lactobacillus plantarum*
- *Lactobacillus casei*
- *Lactobacillus fermentum*
- *Lactobacillus salivarius*
- *Lactobacillus delbrueckii*

- BACTERIAS FOTOTRÓFICAS

- *Rhodospseudomonas palustris*
- *Rhodobacter sphaeroides* (aka *R. sphaeroides*)
- *Rhodobacter capsulatus*

- LEVADURAS

- *Saccharomyces cerevisiae*

- ACTINOMYCETES:

- *Streptomyces albus*, *Streptomyces griseus*

- HONGOS LA FERMENTACIÓN:

- *Aspergillus oryzae*, *Mucor hiemalis*



MECANISMOS DE ACCIÓN CONTRA HONGOS FITOPATÓGENOS



- 1. COMPETENCIA POR NUTRIENTES Y ESPACIO.**
- 2. ANTIBIOSIS: ÁCIDO LÁCTICO, METABOLITOS**
- 3. MICOPARASITISMO: COLONIZAN EL MICELIO DE LOS HONGOS FITOPATÓGENOS, CAUSANDO LISIS Y MUERTE DE LA MASA MICELIAR. SIMULTÁNEAMENTE PRODUCE ENZIMAS HIDROLÍTICAS B, 1-3 GLUCANAZA, QUITINAZA Y CELULASA, QUE DEGRADAN LAS PAREDES CELULARES DE LOS PATÓGENOS.**
- 4. ESTIMULACIÓN DE LA PLANTA PARA LA PRODUCCIÓN DE DEFENSAS: FITOALEXINAS**
- 5. PRODUCCIÓN DE SUSTANCIAS BENÉFICAS COMO: ANTIOXIDANTES, AMINOACIDOS, VITAMINAS, MINERALES.**

VENTAJAS Y BENEFICIOS DEL USO DE “ PRO BIOTIC SOILD “

- **MEJORAN LA ESTRUCTURA Y TEXTURA DEL SUELO, HACIENDO MÁS LIGEROS A LOS SUELOS ARCILLOSOS Y MÁS COMPACTOS A LOS ARENOSOS.**
- **MEJORAN LA PERMEABILIDAD DEL SUELO: DRENAJE Y AIREACIÓN.**
- **AUMENTAN LA RETENCIÓN DE AGUA EN EL SUELO.**
- **AUMENTAN EL PODER TAMPÓN DEL SUELO, REDUCIENDO LAS OSCILACIONES DE PH.**
- **AUMENTAN LA CIC DEL SUELO, CON LO QUE AUMENTAMOS LA FERTILIDAD.**
- **FAVORECEN LA AIREACIÓN Y OXIGENACIÓN DEL SUELO, POR LO QUE HAY MAYOR ACTIVIDAD RADICULAR .**

MECANISMOS DE ACCIÓN CONTRA HONGOS FITO PATÓGENOS



- 1. COMPETENCIA POR NUTRIENTES Y ESPACIO.**
- 2. ANTIBIOSIS: ÁCIDO LÁCTICO, METABOLITOS SECUNDARIOS Y OTROS.**
- 3. MICOPARASITISMO: COLONIZAN EL MICELIO DE LOS HONGOS FITOPATÓGENOS, CAUSANDO LISIS Y MUERTE DE LA MASA MICELIAR. SIMULTÁNEAMENTE PRODUCE ENZIMAS HIDROLÍTICAS B, 1-3GLUCANAZA, QUITINAZA Y CELULASA, QUE DEGRADAN LAS PAREDES CELULARES DE LOS PATÓGENOS.**
- 4. ESTIMULACIÓN DE LA PLANTA PARA LA PRODUCCIÓN DE DEFENSAS: FITOALEXINAS**
- 5. PRODUCCIÓN DE SUSTANCIAS BENÉFICAS COMO: ANTIOXIDANTES, AMINOACIDOS, VITAMINAS, MINERALES.**

COMO FUNCIONA EN LA DEGRADACIÓN DE LA MATERIA ORGÁNICA:

PROCESO DE FERMENTACIÓN CONOCIDO (BEBIDAS, ALIMENTOS, VACUNAS, ETC.).

ACELERA LA DESCOMPOSICIÓN: SEPARACIÓN DE COMPUESTOS (PROTEÍNAS, AZÚCARES, GRASAS, FIBRAS, ETC.).

ACTÚA POR DOS VÍAS PRIMARIAS:

I) EXCLUSIÓN COMPETITIVA DE MICROORGANISMOS PERJUDICIALES.

II) PRODUCCIÓN DE SUBSTANCIAS BENÉFICAS:

**:: VITAMINAS :: ANTIOXIDANTES
:: AMINOÁCIDOS :: ENZIMAS**



USO DE BIOFERTILIZANTES

□ 1. BIOFETILIZANTE.

□ 2. BIOFUNGICIDAS

A. PREVENTIVOS

B. CURATIVOS

C. PREV-CURATIVOS

□ 3. BIOSTATICOS

□ 4 . BIODESINFECTANTES

□ 5. BIOINSECTICIDAS

□ 6. BIONEMATICIDAS

□ 7. BIORREMEDIAADORES



MECANISMOS DE ACCIÓN CONTRA HONGOS FITOPATÓGENOS



- 1. COMPETENCIA POR NUTRIENTES Y ESPACIO.**
- 2. ANTIBIOSIS: ÁCIDO LÁCTICO, METABOLITOS SECUNDARIOS Y OTROS.**
- 3. MICOPARASITISMO: COLONIZAN EL MICELIO DE LOS HONGOS FITOPATÓGENOS, CAUSANDO LISIS Y MUERTE DE LA MASA MICELIAR. SIMULTÁNEAMENTE PRODUCE ENZIMAS HIDROLÍTICAS B, 1-3 GLUCANAZA, QUITINAZA Y CELULASA, QUE DEGRADAN LAS PAREDES CELULARES DE LOS PATÓGENOS.**
- 4. ESTIMULACIÓN DE LA PLANTA PARA LA PRODUCCIÓN DE DEFENSAS: FITOALEXINAS**
- 5. PRODUCCIÓN DE SUSTANCIAS BENÉFICAS COMO: ANTIOXIDANTES, AMINOACIDOS, VITAMINAS, MINERALES.**



PRO BIOTIC SOILD



■ **UN SUELO SALUDABLE NO SOLO ES EL BALANCE DE NPK. ES DONDE GUSANOS, INSECTOS, BACTERIAS, HONGOS, PROTOZOOS Y NEMATODOS OPERAN. LAS PLANTAS PROSPERAN O SUFREN DEPENDIENDO DE LA VIDA EN EL SUELO.**

- **NUESTROS MICRORGANISMOS BENEFICOS DEL SUELO, HACEN LOS NUTRIENTES DISPONIBLES A LAS PLANTAS, REDUCEN ENFERMEDADES, REDUCEN LA PERDIDA DE NUTRIENTES Y AYUDAN A DEGRADAR QUIMICOS TOXICOS**
- **NUESTRA BIO MEZCLA VA A REDUCIR SUSTANCIALMENTE LA NECESIDAD DE NPK, MICROELEMENTOS Y TRAZAS. VA A AYUDAR A PREVENIR LA MAYORIA DE ENFERMEDADES POR INFESTACIONES DE BACTERIAS Y HONGOS PATOGENOS.**

. *PRO BIOTIC SOILD* : AYUDA AL SUELO A REGRESAR A SU BALANCE NATURAL, INCREMENTA LA PRODUCCION Y REDUCE EL USO DE AGUA.



PRO BIOTIC SOILD



PORQUE LAS INOCULACIONES DE MICROBIOLÓGICAS SON IMPORTANTES?

- **TODOS LOS PAISES EN EL MUNDO UTILIZAN FERTILIZANTES QUÍMICOS Y FECALES COMO FUENTE DE NITRÓGENO, PARA MEJORAR LA PLANTA Y EL CULTIVO.**
- **AL MISMO TIEMPO EL CRECIMIENTO POBLACIONAL PRESIONA POR MÁS PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS.**
- **EL RESULTADO: SOBRE USO DE FERTILIZANTES QUÍMICOS, HERBICIDAS E INSECTICIDAS QUE MATAN LA MAYORÍA DE LOS MICROORGANISMOS NATURALES DEL SUELO.**
- **LA REDUCCIÓN DE LAS BACTERIAS Y HONGOS, DESAPARECEN LA CAPACIDAD NATURAL DE ASIMILACIÓN DE NUTRIENTES DE LAS PLANTAS.**
- **HOY DÍA LA MAYORÍA DE CULTIVOS CONSUMEN UN TERCIO DEL NITRÓGENO APLICADO, LOS DOS TERCIOS RESTANTES SE VAN POR LAS ACEQUIAS, RÍOS, EL ACUÍFERO SUBTERRÁNEO Y EL OCEANO.**
- **PRO BIOTIC SOILD : RE-INTRODUCE LOS MICROBIOS QUE VUELVEN EL NPK NO USADO EN FORMA BIO DISPONIBLE A LAS PLANTAS. ESTO LIMPIA EL SUELO DEL EXCESO DE QUÍMICOS E INCREMENTA LA FERTILIDAD.**

PRO BIOTIC SOILD : REGRESA EL BALANCE NATURAL AL SUELO SALUDABLE, INCREMENTA LA PRODUCTIVIDAD A UN MENOR COSTO.

IMPOSIBLE DE OBTENER CON EL SOBRE USO DE FERTILIZANTES SINTÉTICOS.



PRO BIOTIC SOILD



EL MOMENTO CORRECTO DE LOS MICRO ORGANISMOS ES AHORA

- LA POBLACION CRECERA EN 40% EN LOS PROXIMOS 40 AÑOS, CREANDO LA URGENCIA EN EL INCREMENTO DE LA PRODUCCION AGRICOLA.
- DE ACUERDO A LA AMERICAN SOCIETY OF MICROBIOLOGY, PODRIAMOS REDUCIR EL USO DE NITROGENO EN 20 % E INCREMENTAR LA PRODUCCION AGRICOLA EN 20%, SIMPLEMENTE RE-INTRODUCIENDO LOS MICROBIOS APROPIADAMENTE AL SUELO.
- TODAS LAS PLANTAS EN TODOS LOS AMBIENTES, DEPENDEN DE LOS MICROBIOS.
- LAS PLANTAS SE BENEFICIAN DE LA SINERGIA CON LOS MICRO ORGANISMOS EN EL SUELO.
- EL 85% DE LA ASIMILACION DE NUTRIENTES OCURRE GRACIAS A LA ACTIVIDAD DE LOS MICRO ORGANISMOS. ES UNA FUNCION QUE NO PODEMOS IGNORAR.

PRO BIOTIC SOILD : ES UNA MEZCLA UNICA Y PROVEE UNA SOLUCION ECONOMICA, RENTABLE Y SOSTENIBLE



PRO BIOTIC SOILD

BENEFICIOS DE LOS MICRO ORGANISMOS



. COSTO DE FERTILIZANTES

- **LOS PRECIOS DE LOS FERTILIZANTES ESTAN DIRECTAMENTE RELACIONADOS AL PRECIO DEL PETROLEO.**
- **LOS MICROBIOS OFRECEN UNA FORMA DE DISMINUIR SUSTANCIALMENTE EL USO DE FERTILIZANTES TRADICIONALES Y A LA VEZ AUMENTAR LA PRODUCCION.**

. ENFERMEDADES DE LOS CULTIVOS

- **HONGOS Y BACTERIAS ACTUAN EN LA MATERIA ORGANICA DE SUPERFICIE Y PODRIDA, REDUCIENDO LA ATRACCION A LOS INSECTOS NO BENEFICIOSOS.**
- **ACTUAN FIJANDO EL NPK NO UTILIZADO, PROMOVRIENDO LA VITALIDAD DE LAS RAICES.**
- **RAICES FUERTES PROMUEVEN PLANTAS SANAS Y MANTIENEN A HONGOS PATOGENOS (DEGRADANTES) EN CONTROL**

. CONTROL DE LA SALINIDAD

- **CONTROLAN LA SALINIDAD DEL SUELO, YA SEA POR LA COMPOSICION DEL MISMO, POR EL APORTE DE FERTILIZANTES QUIMICOS Y/O POR EL APORTE DE SALES EN EL AGUA DE RIEGO.**



PRO BIOTIC SOILD



REDUCCION DE CONSUMO DE AGUA / RESISTENCIA A LA SEQUIA

SEGÚN RODALE INSTITUTE : 1% DE MATERIA ORGANICA EN EL SUELO, RETIENE 15 LITROS DE AGUA POR 0.76 M3 DE SUELO. POR TANTO SUELOS CON 5% DE MATERIA ORGANICA RETIENEN 61 LT. DE AGUA.

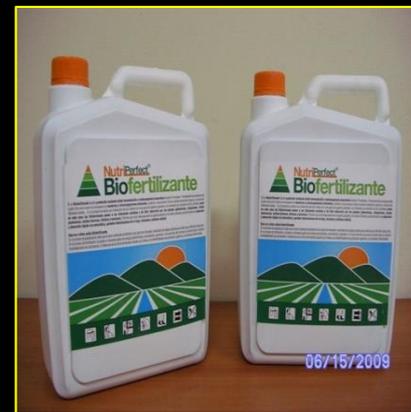
“LA BIOLOGIA ES LA FORMA MAS EFICIENTE Y ECONOMICA PARA MEJORAR EL PERFIL DEL SUELO”.

UN SUELO SALUDABLE Y RAICES FUERTES PROMUEVEN EL DESARROLLO DE GUSANOS Y HUMUS, ESTOS ADICIONADORES DE MATERIA ORGANICA Y RETENEDORES DE AGUA, DISMINUYEN LA EVAPORACION Y EL DRENAJE DEL AGUA EN EL AREA DE DESARROLLO RADICULAR.

MEJOR CALIDAD DE SUELO Y MASA RADICULAR, SIGNIFICAN MAS MATERIA ORGANICA



PRO BIOTIC SOILD



REDUCCION DE CONSUMO DE AGUA / RESISTENCIA A LA SEQUIA

AGUA RECICLADA (REINGENIERIA DEL AGUA)

AGUA SECUNDARIA USUALMENTE CONTIENE ALTOS NIVELES DE CLORO LIBRE. LO QUE MATA BACTERIAS Y HONGOS. HAY QUE TENER MUCHO CUIDADO, Y HAY QUE TRATAR EL AGUA ANTES DE SER USADA.

“EL RECICLAJE DE AGUA, ORGANICO MICROBIOLOGICO, ES MAS EFICIENTE ,ECONOMICO Y NO CONTAMINANTE COMPARADO CON EL RECICLAJE QUIMICO.”

CONTAMINACION DEL NITROGENO

NUEVAS LEYES ESTAN SIENDO CONSIDERADAS, PARA LIMITAR EL USO DEL FERTILIZANTE NITROGENADO, QUE ES CONTAMINANTE DE LOS SISTEMAS ACUIFEROS.

PRO BIOTIC SOILD : INCREMENTA LA BIO DISPONIBILIDAD DE ESTOS NUTRIENTES, REDUCE EL VERTIMIENTO DE NITROGENO AL AGUA Y PERMITE MEJORES PRODUCTIVIDADES CON LA MITAD DEL USO DE ESTOS COMPUESTOS



PRO BIOTIC SOILD



- . NUESTRO PRODUCTO ES UNA MEZCLA DE BACTERIAS Y HONGOS LICENSIADOS Y CERTIFICADOS PARA LA AGRICULTURA ORGANICA.**
- . MEJORADO POR NUTRIENTES QUE PROMUEVEN EL RAPIDO CRECIMIENTO DE LOS MICRO ORGANISMOS.**
- . UN LITRO CONTIENE MILLONES DE COLONIAS DE MICROORGANIMOS Y BACTERIAS BENEFICAS**
- . DESPUES DE 24 HORAS DE FERMENTACION SE MULTIPLICAN EN FORMA LOGARITMICA**

ANALISIS GARANTIZADO:

- . INGREDIENTES ACTIVOS: 54%**
- . 19 ESPECIES DE HONGOS**
- . 2 ESPECIES DE TRYCHODERMA**
- . 17 ESPECIES DE BACTERIAS**

USAMOS UN GRAN ESPECTRO DE MICROROGANISMOS, YA QUE TRABAJAN MEJOR JUNTOS QUE INDIVIDUALMENTE. NUESTRO AMPLIO ESPECTRO DE MICRO ORGANISMOS AYUDAN A RESOLVER UN AMPLIO ESPECTRO DE PROBLEMAS DE LOS CULTIVOS

EFFECTOS DE BIO BIOTIC SOILD EN EL SUELO

- . Mas materia orgánica en el suelo**
- . Mas vida microbiana en la capa arable**
- . Mejoran la estructura.**
- . Mejoran la textura.**
- . Mas disponibilidad de nutrientes.**
- . Liberan los nutrientes del suelo.**
- . Ahorra fertilizantes y agroquímicos.**
- . Desaliniza**
- . Mejoran la eficiencia del agua de riego**
- . Mas humedad.**
- . Ajusta el pH.**
- . Desintoxicación de suelos**
- . Mejoramiento de suelos.**
- . Recuperación de suelos degradados**

APLICACIONES COMERCIALES DE MICROORGANISMOS

	INOCULADOS AL	SUELO
USO	DESCRIPCION	ORGANISMO
FIJACION DE N	SIMBIOTICA NO	Rhizobium ,Frankia
	SIMBIOTICA	Azotobacter
SUMINISTRO DE P	MICORRIZAS	Glomus
	SOLUBILIZADORAS	Bacillus
FACTORES DE	PRODUCTORES	Azotobacter
CRECIMIENTO	DE HORMONAS	Rhizobium
DESCOMPOSICION	E. M	Lactobacillus
		Levaduras
BIODEGRADADORES	ACEITES -GRASAS	Pseudomonas
		Flavobacterium

A close-up photograph of a person's hand holding a large amount of dark, rich, crumbly soil. The soil is piled in the palm and fingers, showing its texture and color. The background is a blurred outdoor setting with green foliage and a blue sky.

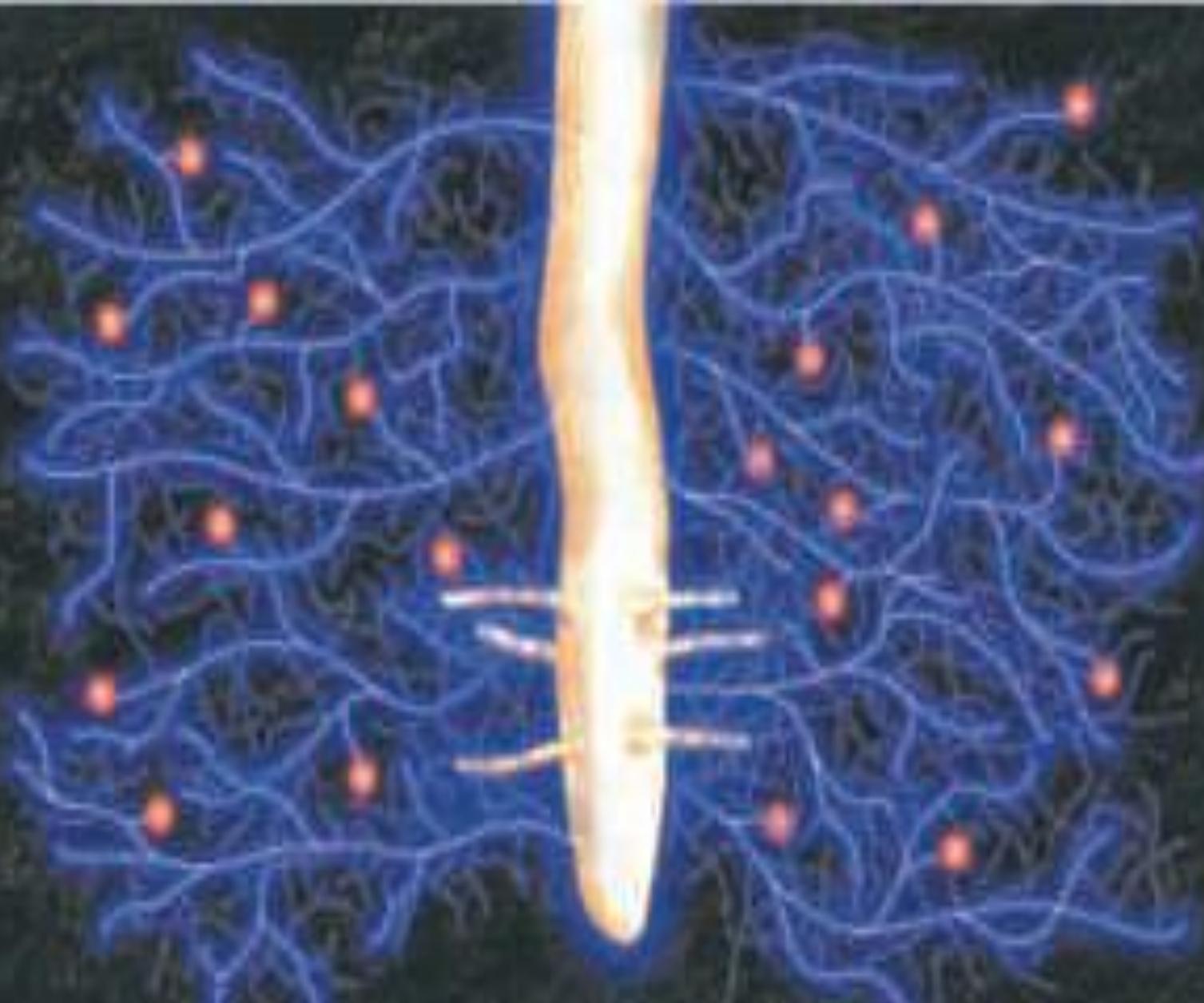
**SUELO AGRICOLA DESPUES DE
APLICAR BIO BIOTIC SOILD**

EFECTOS DE BIO BIOTIC SOILD EN LA PLANTA

- **Fijación del nitrógeno del aire aun en las no leguminosas.**
- **Mas toma de nutrientes del suelo y de la atmosfera.**
- **Mas fotosíntesis.**
- **Mas síntesis de carbohidratos, proteínas, lípidos, etc.**
- **Mas resistencia a estreses.**
- **Mas control de plagas.**
- **Mas control de enfermedades.**
- **Mas vigor de planta.**
- **Mas amarre de frutos.**
- **Mas raíces, mas biomasa.**
- **Mas rendimiento.**



RAIZ SIN TRATAMIENTO



RAIZ CON EFECTO DE BIO BIOTIC SOILD



The diagram consists of five arrows arranged in a row. From left to right: a red arrow pointing up, a green arrow pointing down, a purple arrow pointing up, a blue arrow pointing down, and an orange arrow pointing up. Each arrow contains text in white capital letters. The red arrow contains 'MAYOR RINDE', the green arrow contains 'MENOR USO DE AGROQ.', the purple arrow contains 'MAYOR SANIDAD', the blue arrow contains 'MENOR COSTO', and the orange arrow contains 'MAYOR CALIDAD'.

MAYOR
RINDE

MENOR
USO DE
AGROQ.

MAYOR
SANIDAD

MENOR
COSTO

MAYOR
CALIDAD



TECHNO CONSULT SRL

¡TECNOLOGIA PARA LA PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD!

**AGRADECEN SU
ATENCIÓN**

JAVIER ZAMUDIO PAREDES

GERENTE GENERAL

EMAILS : markagrochavin1@gmail.com

: technoconsult.agro@gmail.com

CEL : 943038508 RPM # 943038508 - PERU