

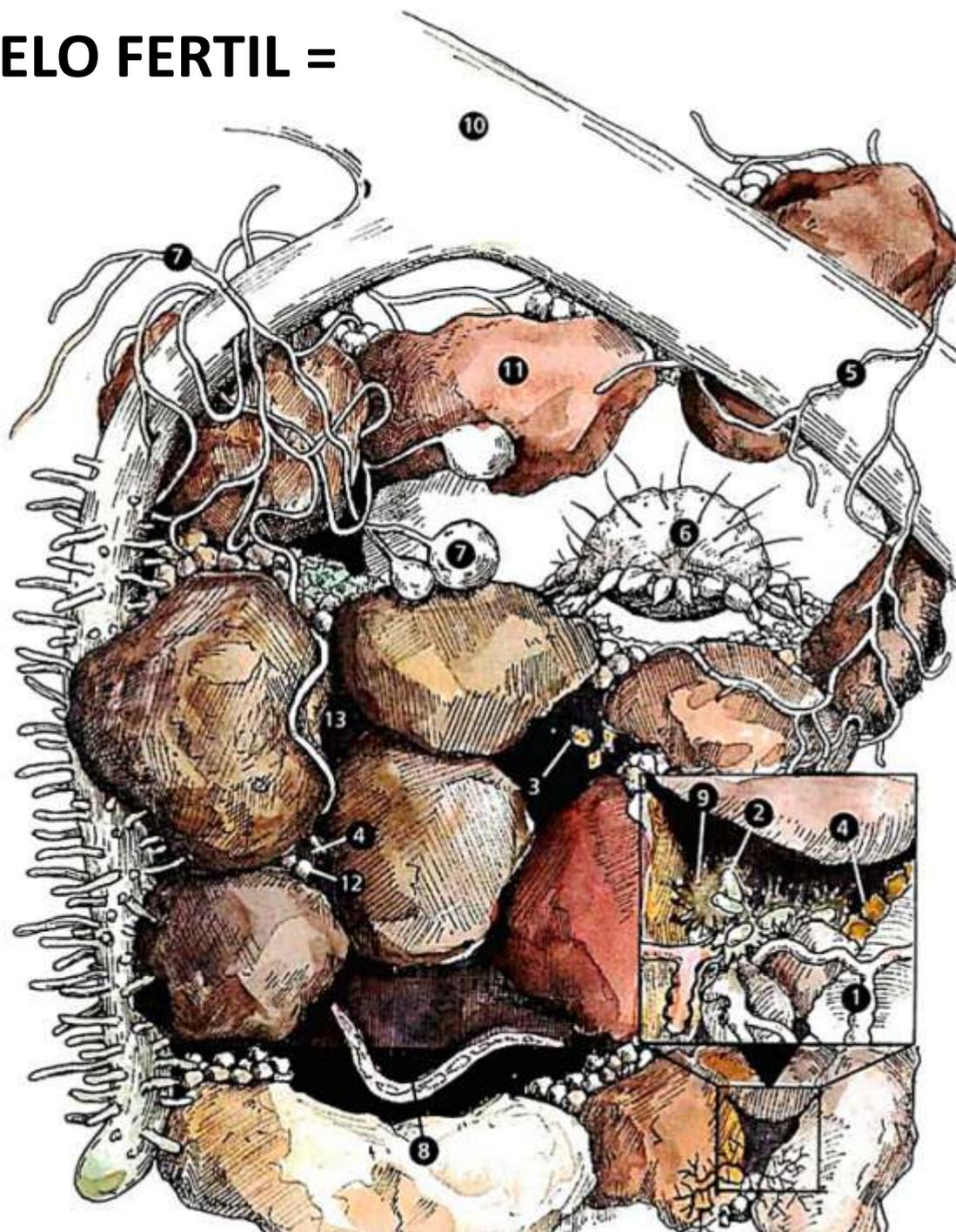
# FERTILIDAD DEL SUELO



**FERTILIDAD DEL SUELO Y MATERIA ORGANICA**

**EL ENARENADO ALMERIENSE Y LA AGRICULTURA ORGANICA**

# SUELO FERTIL =



- 1 actinomicetos
- 2 bacteria
- 3 ciliophora
- 4 arcilla
- 5 hifa de un hongo saprótrofo
- 6 ácaro
- 7 hifa y esporas micorrizales
- 8 nematodo
- 9 materia orgánica
- 10 raíz de planta con pelos radicales
- 11 arena
- 12 limo
- 13 agua

0 50 100  $\mu\text{m}$

# = BIODIVERSIDAD







































# REGLAMENTO (CE) N° 834/2007 DEL CONSEJO

de 28 de junio de 2007

sobre producción y etiquetado de los productos ecológicos y por el que se deroga el Reglamento (CEE) n° 2092/91

## *Artículo 5*

### **Principios específicos aplicables en materia agraria**

Además de los principios generales enunciados en el artículo 4, la producción ecológica estará basada en los siguientes principios específicos:

- a) el mantenimiento y aumento de la vida y la fertilidad natural del suelo, la estabilidad y la biodiversidad del suelo, la prevención y el combate de la compactación y la erosión de suelo, y la nutrición de los vegetales con nutrientes que procedan principalmente del ecosistema edáfico;

❖ MANTENIMIENTO Y AUMENTO DE LA FERTILIDAD DEL SUELO

❖ MANTENIMIENTO Y AUMENTO DE LA VIDA, DE LA BIODIVERSIDAD DEL SUELO

❖ EVITAR LA COMPACTACION DEL SUELO

❖ QUE EL SUELO SEA CAPAZ DE NUTRIR A LAS PLANTAS

... ¿ Y PARA QUE QUEREMOS UN SUELO FERTIL, SI TENEMOS UNA ENORME VARIEDAD DE INSUMOS AGRICOLAS QUE NOS PERMITEN OBTENER ALTOS RENDIMIENTOS ?...

- ABONOS CRISTALINOS
- MICROELEMENTOS
- NUTRIENTES QUELATADOS
- “ESTIERCOLES LIQUIDOS: A. HUMICOS, A. FULVICOS
- AMINOACIDOS
- ETC

**... PARA HACER UNA AGRICULTURA MAS EFICIENTE.**

**EL SISTEMA PRODUCTIVO ALMERIENSE SE CARACTERIZA POR SER:**

- **UN SISTEMA PRODUCTIVO ALTAMENTE EFICAZ**
- **UN SISTEMA PRODUCTIVO ALTAMENTE INEFICIENTE**
- **UN SISTEMA PRODUCTIVO ALTAMENTE COSTOSO**

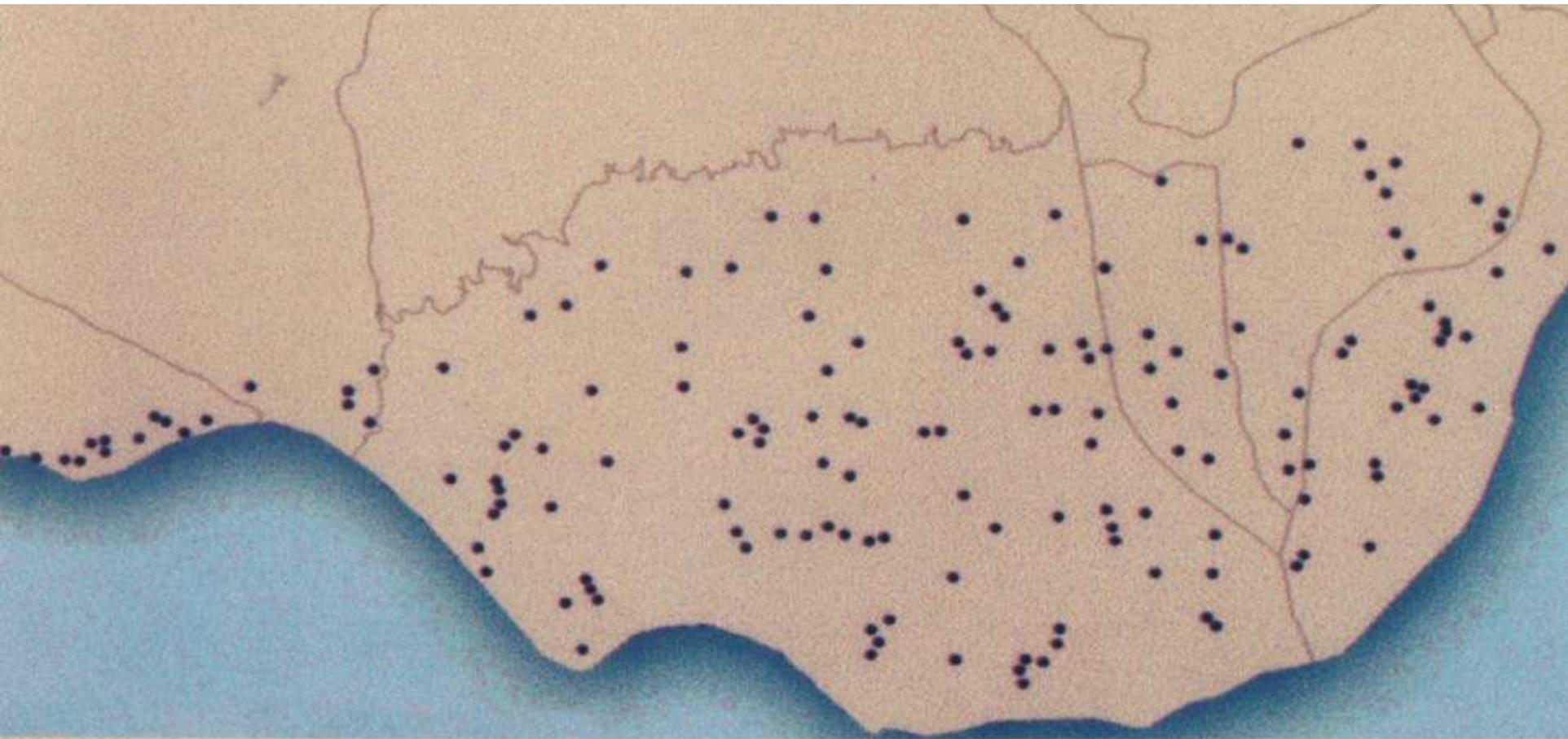
**EFICACIA  $\neq$  RENTABILIDAD**

**EFICACIA ES HACER AGRICULTURA CON DINERO**

**EFICIENCIA = RENTABILIDAD**

**EFICIENCIA ES HACER DINERO CON LA AGRICULTURA**

**PARA HACER UNA AGRICULTURA, CONVENCIONAL EN GENERAL Y ORGANICA EN PARTICULAR, MAS EFICIENTE Y POR TANTO MAS RENTABLE ES NECESARIO PRODUCIR EN SUELOS MAS FERTILES**



## **ESTUDIO DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ANTROSOLES CUMÚLICOS EN LOS INVERNADEROS DE LA COMARCA DEL PONIENTE ALMERIENSE. INFLUENCIA DE LAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS SOBRE LOS CAMBIOS DE SUS PROPIEDADES**

J.J. RAMOS MIRAS<sup>1</sup>, C. GIL DE CARRASCO<sup>1\*</sup>, R. BOLUDA HERNÁNDEZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Edafología y Química Agrícola. Universidad de Almería. La Cañada de San Urbano. Almería. [cgil@ual.es](mailto:cgil@ual.es).

<sup>2</sup>Departament de Biologia Vegetal. Universitat de València, CIDE (CSIC-UV-GV). Camí de la Marjal, s/n. 46470 ALBAL (València). [boluda@uv.es](mailto:boluda@uv.es).

## CONCLUSIONES:

- ❑ “ LOS SUELOS DE LOS INVERNADEROS ESTUDIADOS SON **MUY POBRES EN MATERIA ORGANICA**”. MEDIA 1%
- ❑ “SU **CAPACIDAD DE INTERCAMBIO CATIONICO** ES BASTANTE BAJA.”
- ❑ “**ABUNDANCIA DE ELEMENTOS FINOS**; ARENAS MUY FINAS, LIMOS Y ARCILLAS.”
- ❑ “ESTAS CARACTERISTICAS EN CONJUNTO, CONDICIONAN UNAS PROPIEDADES FISICAS Y FISICOQUIMICAS POCO FAVORABLES PARA EL CULTIVO YA QUE DETERMINAN UN ESCASO PODER AMORTIGUADOR, UNA **REDUCIDA CAPACIDAD PARA LA RETENCION DE NUTRIENTES** APORTADOS Y, MUY PROBABLEMENTE, **SEVERAS LIMITACIONES PARA LA AIREACION Y EL DRENAJE...**”
- ❑ “ LOS CONTENIDOS DE POTASIO ASIMILABLES EN LOS SUELOS SON ELEVADOS Y LOS DE FOSFORO MUY ELEVADOS, E INCLUSO EXCESIVOS, PUDIENDO SOLO RELACIONARSE CON **UNA FERTILIZACION EXCESIVA Y/O UNA LIMITADA EFICIENCIA DE LA MISMA.**”

Su contenido medio en carbono orgánico (0,6 %) y nitrógeno total (0,09 %) resultan bajos.

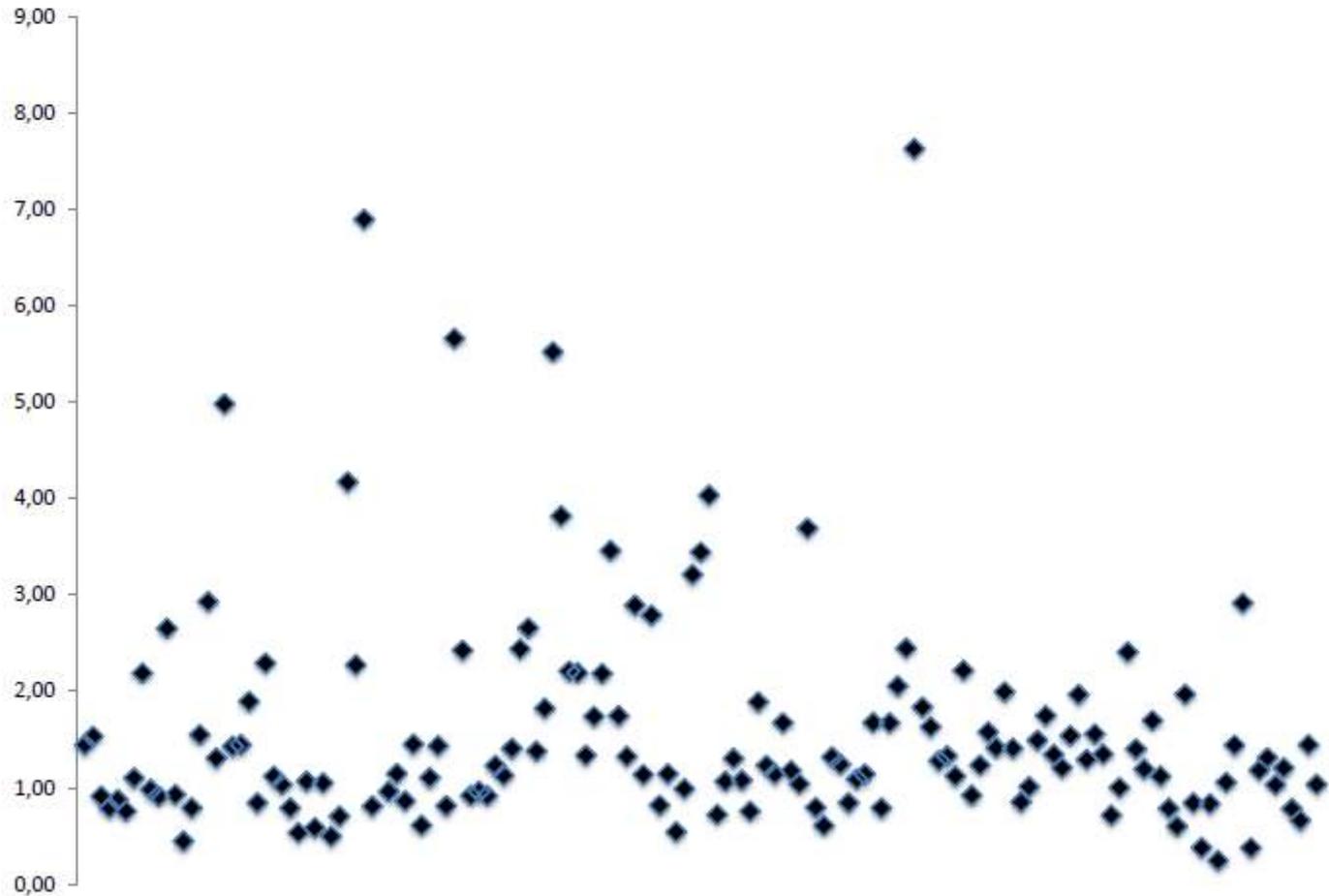
Estos bajos valores se explican por el uso intensivo del suelo y el abandono o desaparición progresiva de una práctica tan habitual en la zona y tan beneficiosa como es la denominada de “retranqueo”



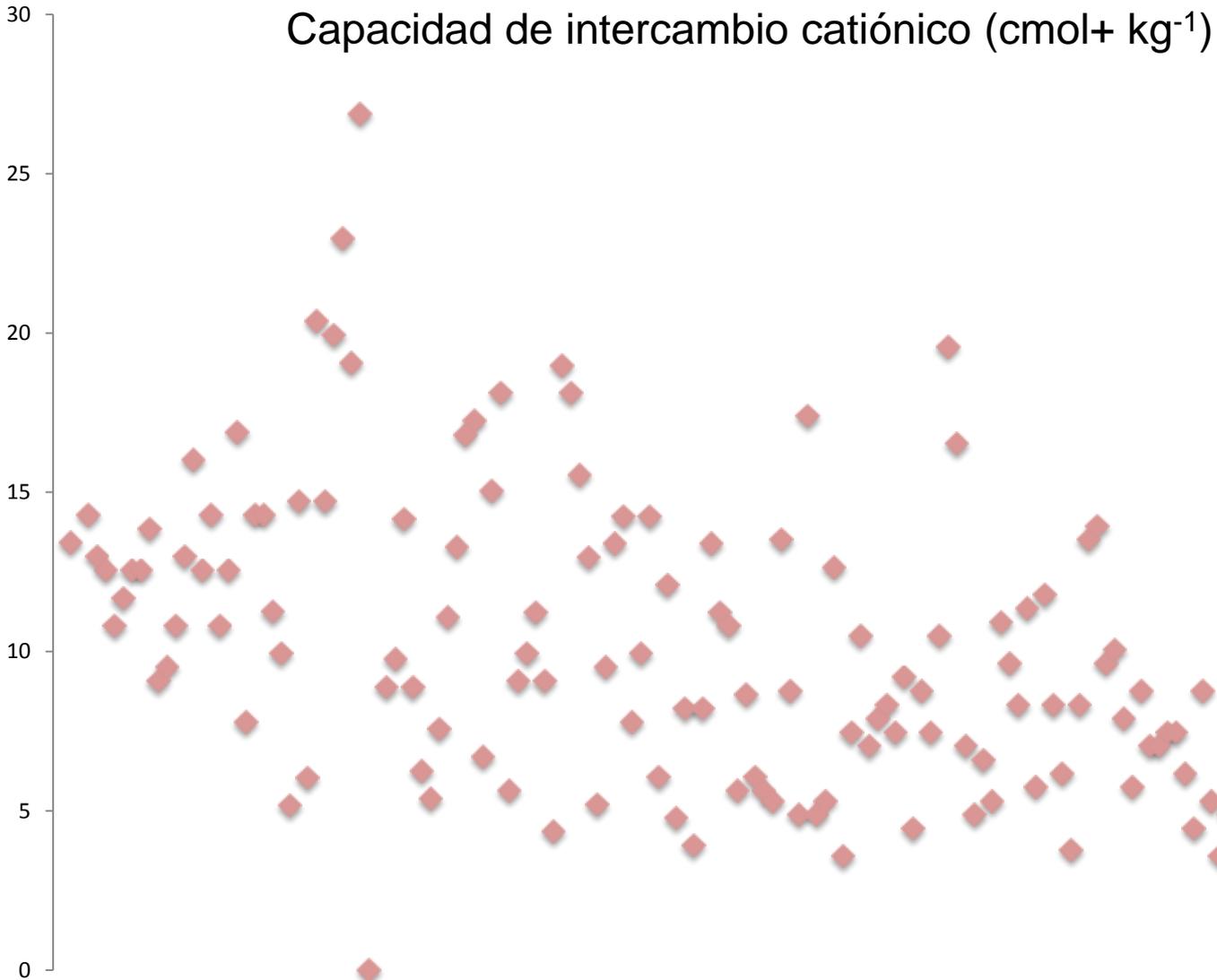
¿ ES EL CONCEPTO DEL **ENARENADO** ALMERIENSE HOY EN DIA IGUAL AL QUE SE HACIA ANTIGUAMENTE?... **EVIDENTEMENTE, NO.**

LA CONSECUENCIA ES QUE, EN GENERAL, EN UNA GRAN CANTIDAD DE INVERNADEROS DE LA PROVINCIA HEMOS SUFRIDO UNA ENORME PERDIDA DE FERTILIDAD EN NUESTROS SUELOS Y QUE LAS ALTAS PRODUCCIONES QUE MANTENEMOS SE DEBEN A LA **APLICACION CONTINUA DE INSUMOS** Y SOBRE TODO A LA INVESTIGACION Y TECNOLOGIA DE LAS **EMPRESAS DE SEMILLAS.**

## Materia orgánica (%)



**FUENTE: FERNANDO DEL MORAL TORRES. IMPORTANCIA DEL MANEJO DEL SUELO EN LA AGRICULTURA VI SEMINARIO TECNICO-AGRONOMICO. ESTACION EXPERIMENTAL LAS PALMERILLAS**



**FUENTE: FERNANDO DEL MORAL TORRES. IMPORTANCIA DEL MANEJO DEL SUELO EN LA AGRICULTURA VI SEMINARIO TECNICO-AGRONOMICO. ESTACION EXPERIMENTAL LAS PALMERILLAS**

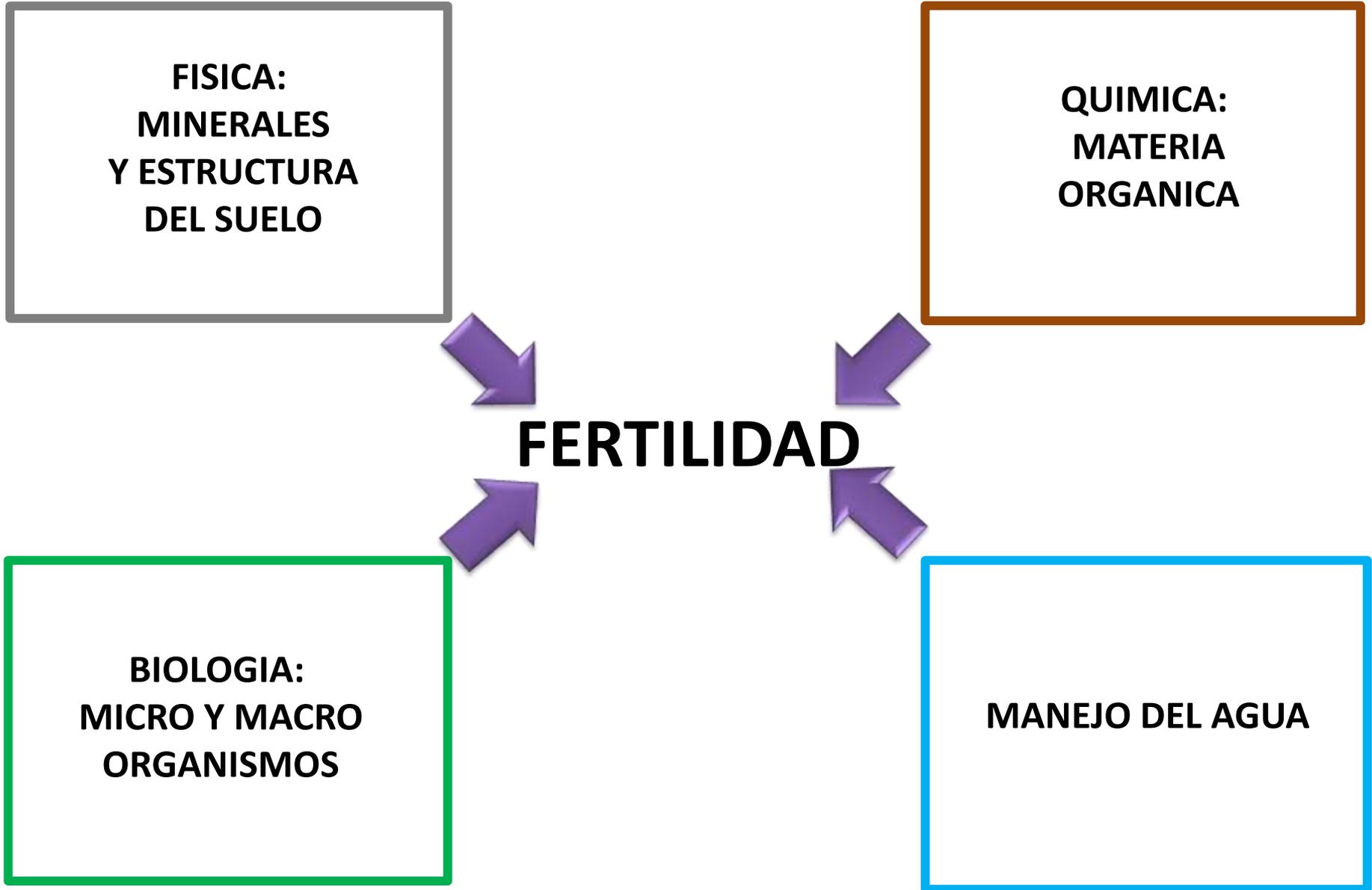
**FISICA:  
MINERALES  
Y ESTRUCTURA  
DEL SUELO**

**QUIMICA:  
MATERIA  
ORGANICA**

**FERTILIDAD**

**BIOLOGIA:  
MICRO Y MACRO  
ORGANISMOS**

**MANEJO DEL AGUA**



**LA AGRICULTURA ORGANICA NO PUEDE EXISTIR SIN LAS RELACIONES  
DE NUTRICION QUE SE ESTABLECEN ENTRE LA MICRO Y  
MACROBIOLOGIA DEL SUELO Y LAS PLANTAS.**

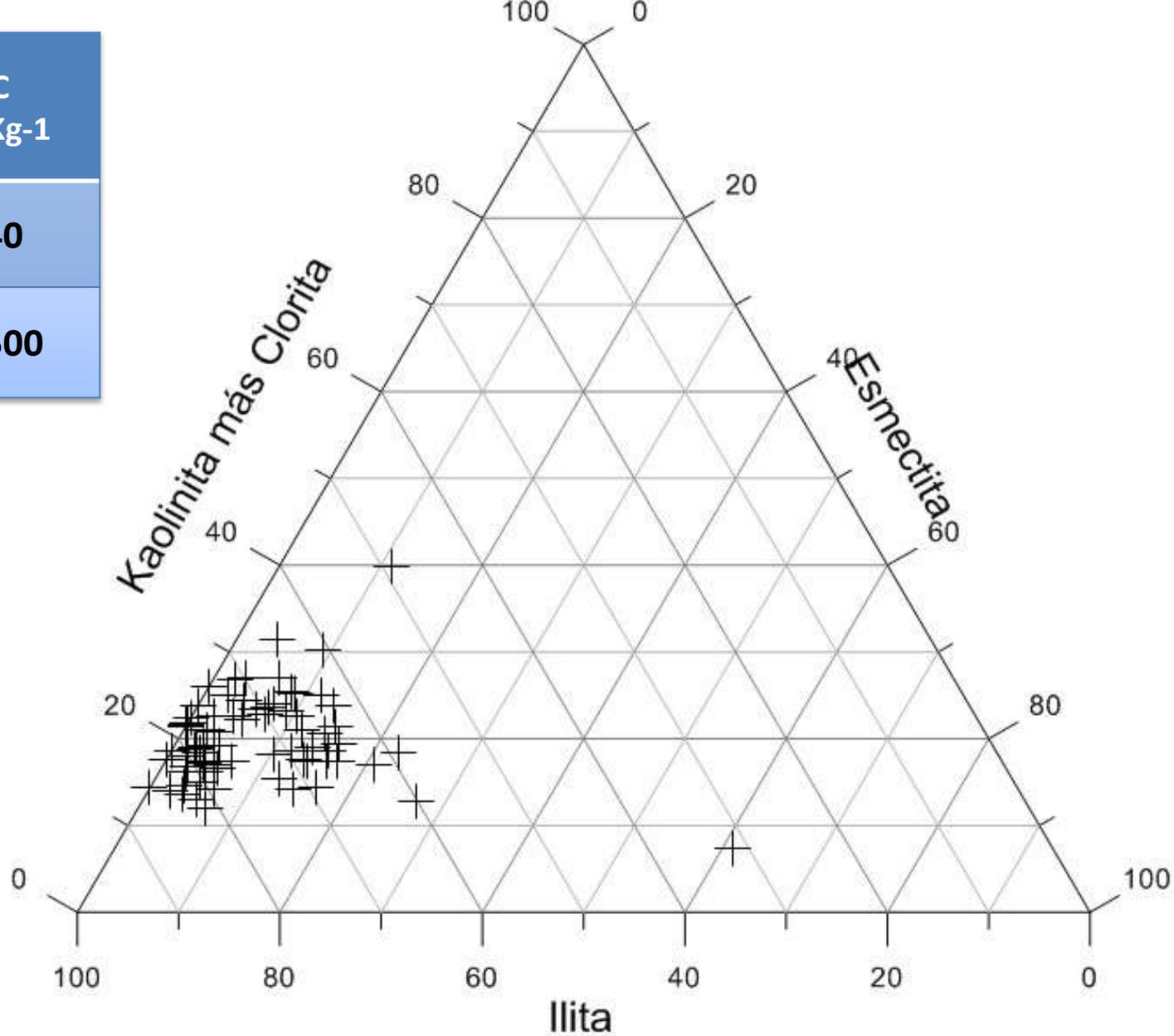
**EL CAMBIO DE MENTALIDAD EN EL AGRICULTOR ECOLOGICO ES FUNDAMENTAL  
PARA HACER UNA AGRICULTURA ORGANICA, FIABLE DE CARA A LOS CLIENTES, MAS  
EFICIENTE DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA RENTABILIDAD Y MAS SOSTENIBLE DESDE  
UN ENFOQUE MEDIOAMBIENTAL.**

**¡¡LA PREGUNTA DEL MILLON!!**

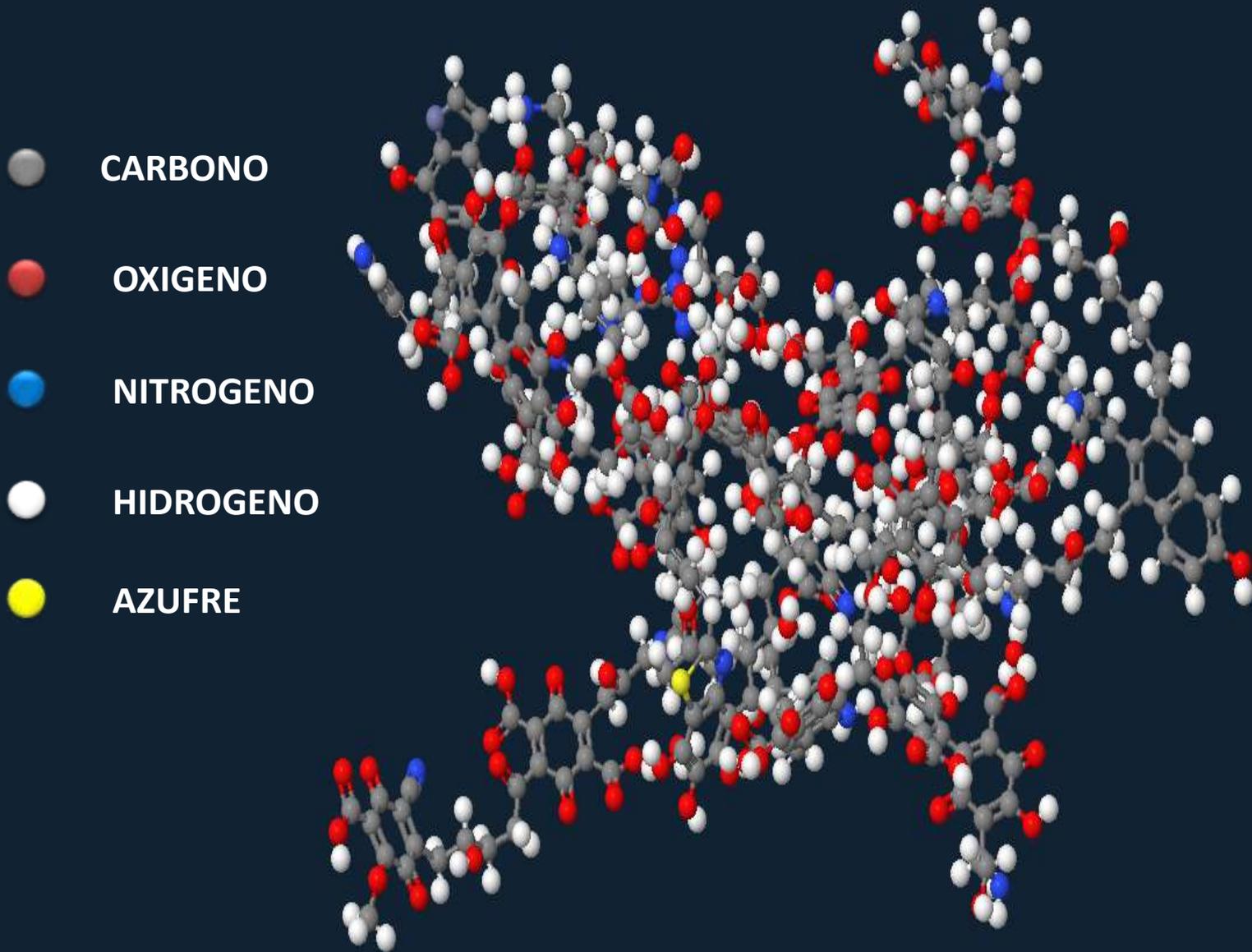
**¿ES POSIBLE CON UN SUELO FERTIL**  
**EN EL MAS AMPLIO SENTIDO DEL**  
**TERMINO, OBTENER LOS MISMOS**  
**RENDIMIENTOS QUE LA AGRICULTURA**  
**CONVENCIONAL?**

**¿COMO ES POSIBLE QUE SIN APORTAR NI UN GRAMO DE NITRATOS,  
AL CONTRARIO DE LA AGRICULTURA CONVENCIONAL, SEAMOS  
CAPACES DE OBTENER PLANTAS “VERDES”, SIN CARENCIAS Y CON  
IGUALES RENDIMIENTOS?....**

NATURALEZA DE LAS PARTICULAS	C.I.C Cmol Kg-1
ILLITAS	10-40
MATERIA ORGANICA	300-500



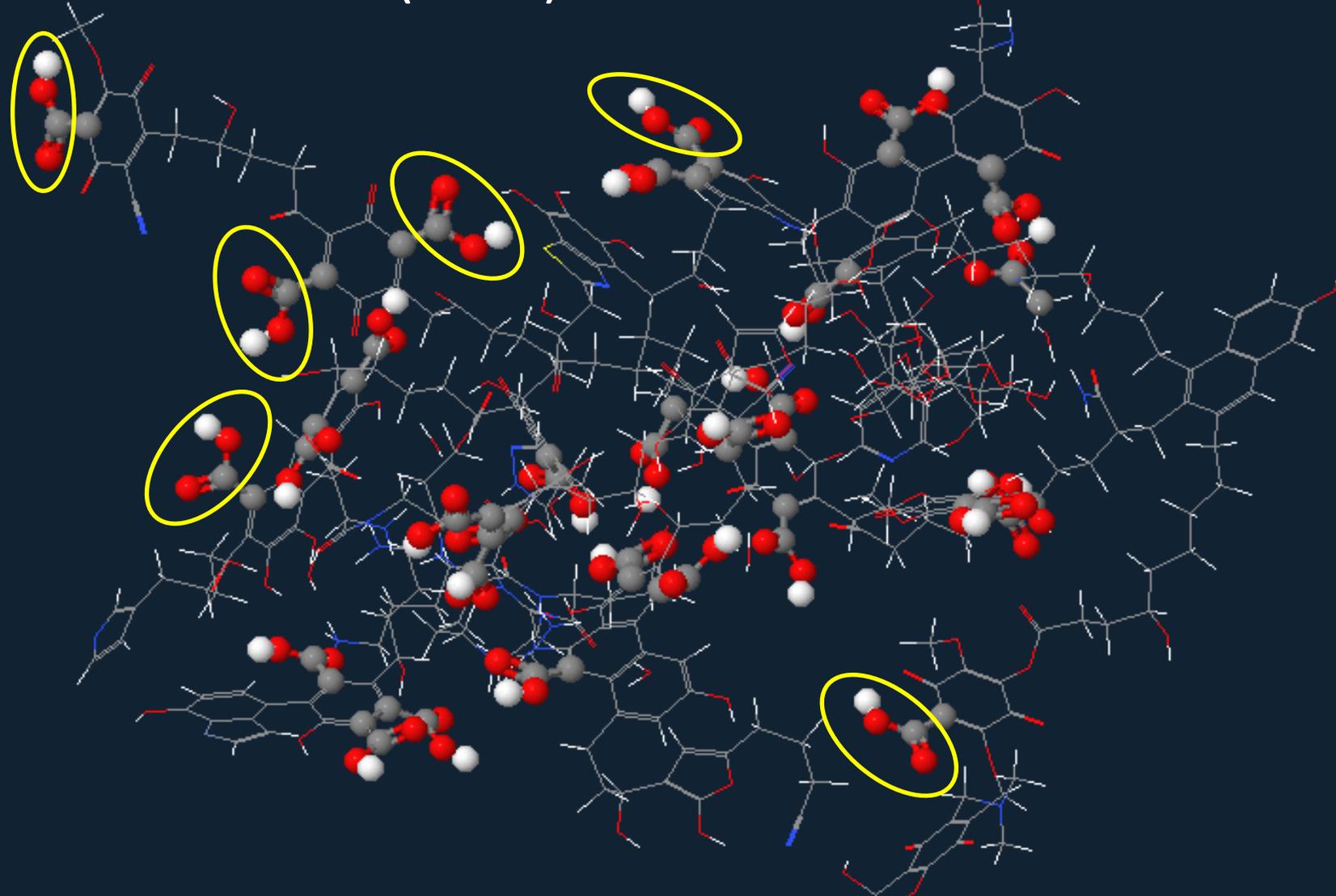
FUENTE : FERTILIDAD FISICA DEL SUELO Y SU MANEJO EN INVERNADERO. VII SEMINARIO TECNICO AGRONOMICO FUNDACION CAJAMAR. FERNANDO DEL MORAL TORRES.



Jmol

**[www.virtual-museum.soils.wisc.edu](http://www.virtual-museum.soils.wisc.edu)**. H. R. SCHULTEN, M. SCHNITZER.  
SOIL SCIENCE, 1992

GRUPOS CARBOXILICOS (-COOH)

-COO<sup>-</sup>H<sup>+</sup>

Jmol

C

H

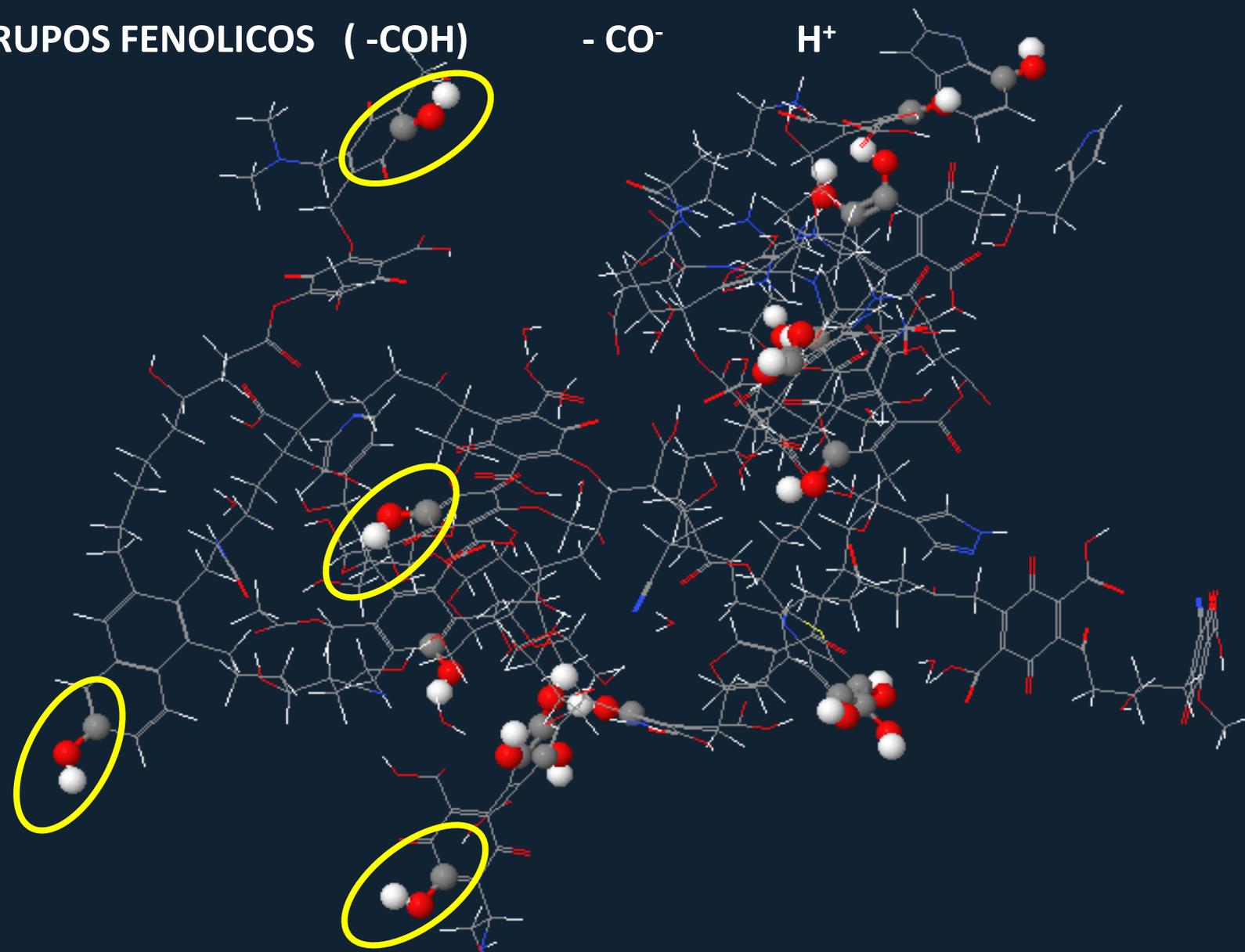
N

O

S

 Stick Ball and Stick Spacefill Select All Reset full window

GRUPOS FENOLICOS (-COH)

- CO<sup>-</sup>H<sup>+</sup>

Jmol

C

H

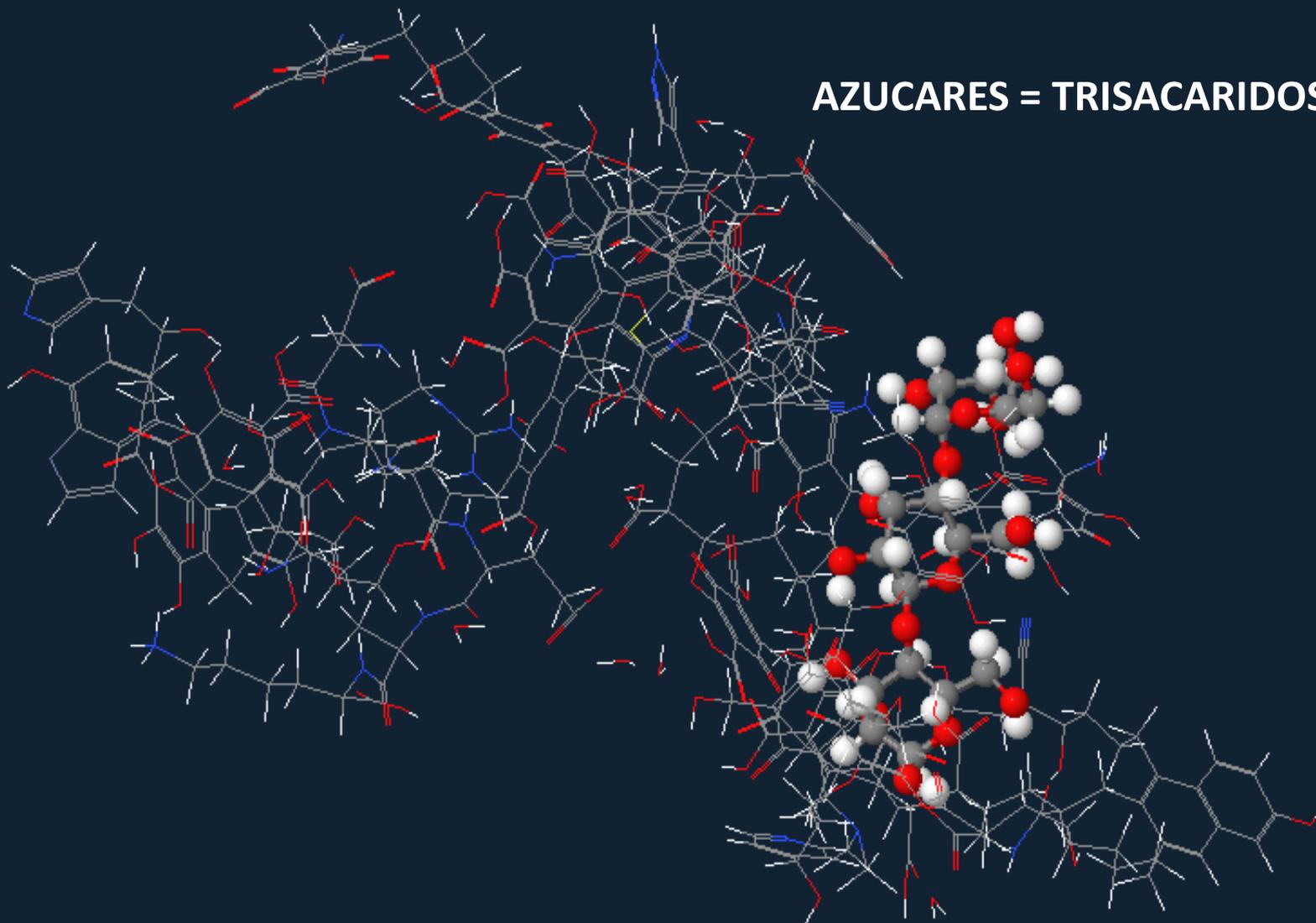
N

O

S

 Stick Ball and Stick Spacefill Select All Reset full window

AZUCARES = TRISACARIDOS



Jmol

C

H

N

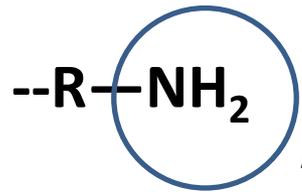
O

S

 Stick Ball and Stick Spacefill Select All Reset full window

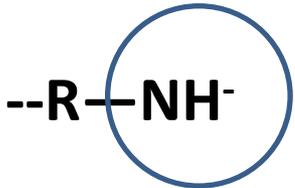
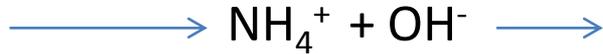
# FUENTES DE NITROGENO DE LA MATERIA ORGANICA

GRUPO AMINO



AMONIFICACION

N ORGANICO

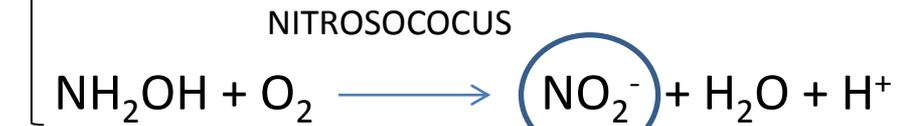


GRUPO IMINO

## NITRIFICACION (OXIDACION)



HIDROXILAMINA



NITROSOCOCUS

ION NITRITO



NITROBACTER

BALANCE:  $1 \text{ OH}^- + 3 \text{ H}^+ = 2 \text{ H}^+$  ➡ ACIDIFICACION DEL MEDIO

ADEMAS TENEMOS OTRAS DOS FUENTES IMPORTANTISIMAS DE NITROGENO

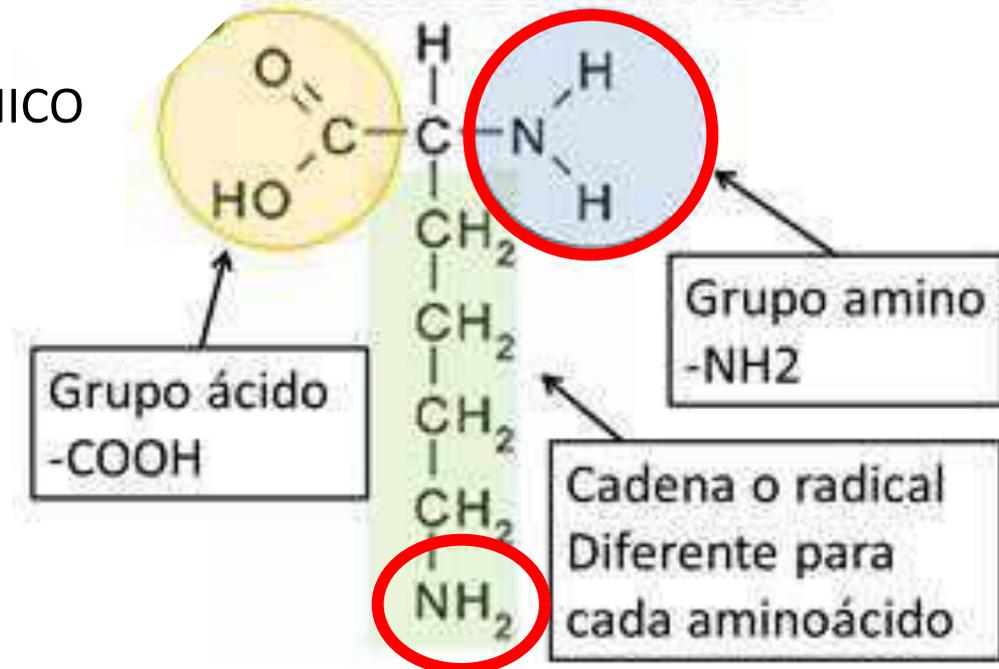
❑ **EL AIRE**, CONTIENE UN 78% DE NITROGENO → MUCHAS BACTERIAS DEL SUELO LO “FIJAN”, LO CONVIERTEN EN AMONIO  
ES IMPORTANTISIMO QUE EL AIRE DIFUNDA A TRAVES DEL SUELO

❑ **LAS MEMBRANAS DE LOS MICROORGANISMOS = PROTEINAS**

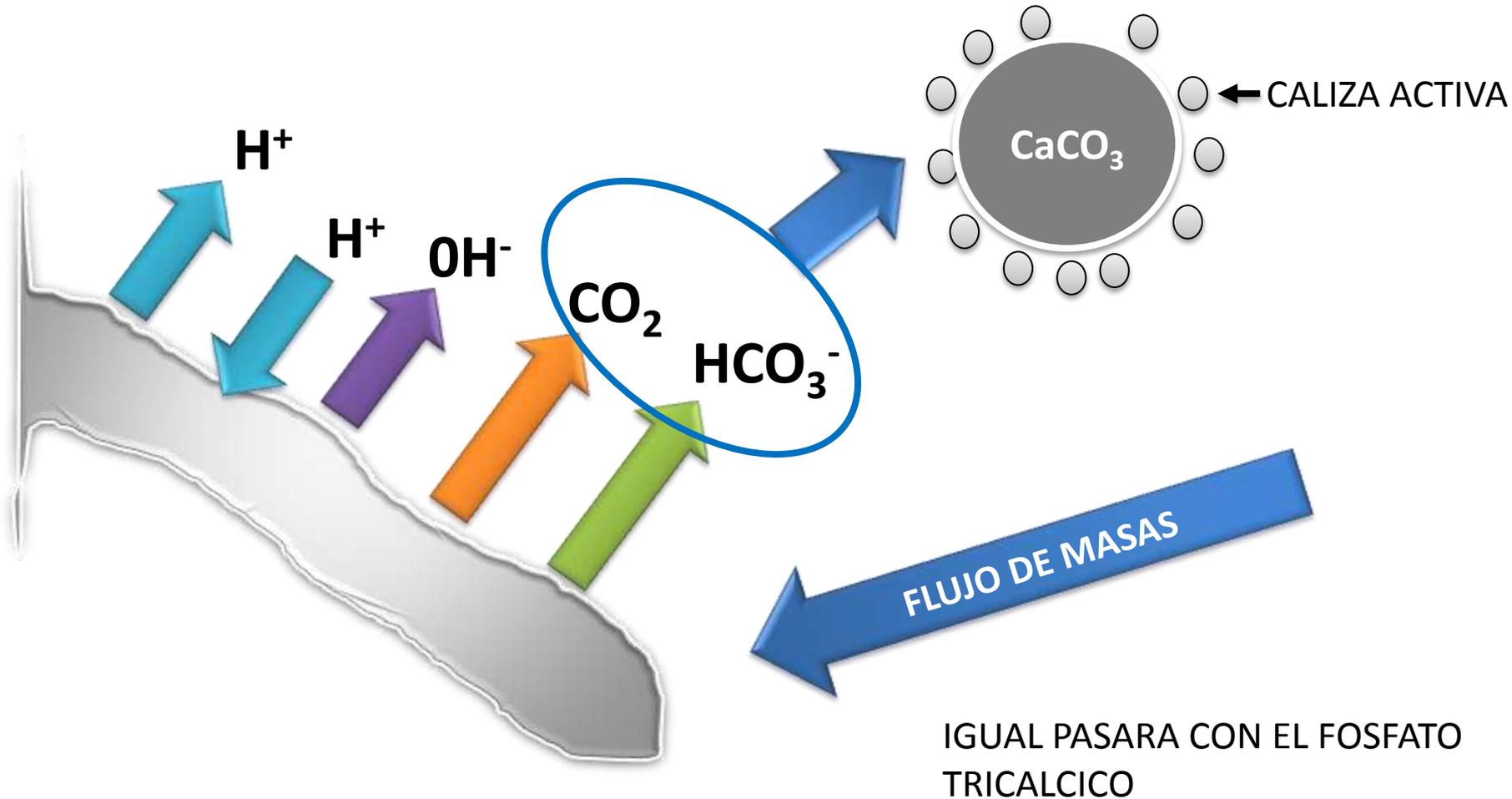
## ESTRUCTURA DE LOS AMINOÁCIDOS

PROTEINAS = CADENA OBLIGADA DE AMINOACIDOS

AMINOACIDO??? = NITROGENO ORGANICO



# A NIVEL DE RIZOSFERA < 300 MICRAS



IGUAL PASARA CON EL FOSFATO TRICALCICO

EL VOLUMEN RADICULAR VA A DETERMINAR EN GRAN MEDIDA LA NUTRICION DE LA PLANTA

ALTOS CONTENIDOS MATERIA ORGANICA: AMBIENTE MAS REDUCTOR = AVIDEZ POR CEDER ELECTRONES (SUSTANCIA REDUCTORA)

= HACER A LOS MICROELEMENTOS(Fe, Zn, Mn) MAS ASIMILABLES PARA LAS PLANTAS



MUCHOS "SITIOS" CON CARGA NEGATIVA  
ANIONICO



GRAN CAPACIDAD DE INTERCAMBIO

### Cationes Cambio

Parámetros analizados	ppm	meq/100g	%	Procedimiento
Sodio	23	0,10	0,41	P. Interno
Potasio	1275	3,26	13,56	P. Interno
Calcio	3476	17,35	72,16	P. Interno
Magnesio	405	3,33	13,85	P. Interno
Suma de cationes		24,04		P. Interno

### Extracto Saturado

Parámetros analizados	Resultados	Unidades	Procedimiento
pH	7,81		IT-04
C.E. (25 °C)	23,30	mmhos/cm	IT-04
P. Saturación	65		P. Interno
SAR	4,18		P. Interno

Parámetros analizados	mg/l	mmol/l	meq/l	Procedimiento
Nitratos	7386	119,13	119,13	P. Interno
Sulfatos	3968	41,33	82,67	IT-04
Cloruros	3284	92,51	92,51	IT-04
Sodio	912	39,65	39,65	IT-04
Potasio	3246	83,02	83,02	IT-04
Calcio	1319	32,91	65,82	IT-04
Magnesio	1383	56,91	113,83	IT-04

### Otros

Parámetros analizados	Resultados	Unidades	Procedimiento
Materia Orgánica	11,32	%	P. Interno
Carbonatos Totales	15,37	%	P. Interno
Nitrógeno nítrico	1093	ppm	P. Interno
Fosforo (OLSEN)	345	ppm	P. Interno
Nitrógeno total	0,71	%	P. Interno
C/N	9,22		P. Interno
Arena	53,12	%	P. Interno



**LA MIERDA, EL ESTIERCOL ES  
FISICA, QUIMICA Y  
MICROBIOLOGIA**



04/01/16  
13 DDT





09/03/16





**25-30 cm**

DOS AÑOS SEGUIDOS ESTERCOLANDO



TANQUES DE 1.000 LITROS



- TRANSPLANTE-UNA SEMANA ANTES DE ENTRADA EN PRODUCCION: 1 RIEGO/DIA DE 7 MINUTOS
- ENTRADA EN PRODUCCION- MAXIMA PRODUCCION(UNA SEMANA -10 DIAS): 2 RIEGOS/DIA DE 7 MINUTOS
- MAXIMA PRODUCCION EN ADELANTE: 3 RIEGOS/DIA DE 7 MINUTOS

FECHA TRANSPLANTE 22/12/15  
FECHA ARRANQUE 21/04/16

7,5 kg/m<sup>2</sup>

**ESTO ES AGRICULTURA EFICIENTE**

❑ LA AGRICULTURA CONVENCIONAL SE BASA EN CONSIDERAR EL SUELO COMO UN SOPORTE FISICO PARA LAS PLANTAS, AL QUE SE LE AÑADEN AGUA Y FERTILIZANTES EN FUNCION DE SUS PROPIEDADES QUIMICAS.

❑ LA AGRICULTUA ORGANICA SE BASA EN LA **FERTILIDAD** Y BIODIVERSIDAD DEL SUELO PARA QUE LOS NUTRIENTES “APLICADOS” A LAS PLANTAS PROVENGAN PRINCIPALMENTE DEL ECOSISTEMA EDAFICO.

### **FERTILIZACION QUIMICA**



### **FERTILIZACION NATURAL**

APENAS SE ACTUA FISICAMENTE SOBRE EL SUELO Y SI SE HACE ES A UN NIVEL MUY SUPERFICIAL PARA AFECTAR LO MENOS POSIBLE A LA CAPA DE ARENA.

**REQUIERE UNA ACTUACION FISICA IMPORTANTE SOBRE EL SUELO PARA ELEVAR SU FERTILIDAD CON EL FIN DE SUPLIR LAS EXTRACCIONES DE NUTRIENTES QUE HACEN LOS CULTIVOS**

¿ QUE NOS IMPIDE AUMENTAR LA FERTILIDAD DE NUESTROS SUELOS ?

## LA ARENA

**¿ CÓMO JUSTIFICAMOS QUE PARA HACER UNA AGRICULTURA ORGANICA SERIA, FIABLE Y CON ALTOS RENDIMIENTOS NO ES NECESARIO EL ENARENADO ALMERIENSE (TAL COMO SE ENTIENDE HOY EN DIA) ? ...**

**...ES MAS, ES CONTRAPRODUCENTE, PORQUE NOS IMPIDE ALCANZAR EL OBJETIVO DE NUTRIR DE FORMA NATURAL A LOS CULTIVOS.**

LOS DOS RAZONAMIENTOS FUNDAMENTALES SERIAN:

FUNCIONES DEL ENARENADO MAS IMPORTANTES:

**1ª EVITAR PERDIDAS DE AGUA POR EVAPORACION**

**2ª CONTRIBUIR DE MANERA NOTORIA A LA SANIDAD DE LOS SUELOS**

# 1ª EVITAR PERDIDAS DE AGUA POR EVAPORACION

## ROMPER LA CAPILARIDAD DEL SUELO

**UN ALTO PORCENTAJE DE ENARENADOS NO CUMPLE ESTA PREMISA SE UTILIZAN ARENAS QUE TIENEN PROPIEDADES CAPILARES QUE JUNTO A UNA MALA GESTION DEL RIEGO Y A UNA DEFICIENTE ESTRUCTURA DEL SUELO, NO EVITAN LA EVAPORACION.**





**MENOS PERDIDAS POR EVAPORACION QUE MUCHOS ENARENADOS**







¿ MEZCLAR ?...

GRAVA GRUESA

... ¿ O NO MEZCLAR ?





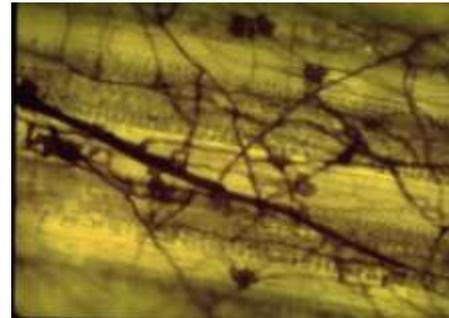
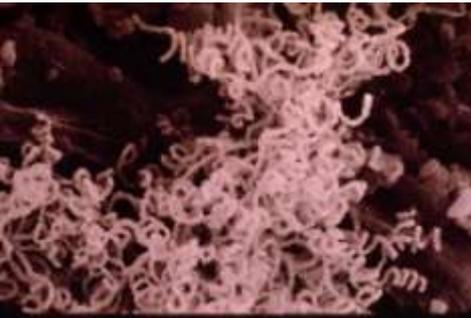
LAS PLANTAS TENIAN UNOS 25 cm  
MAS DE ALTURA.

## 2ª CONTRIBUIR DE MANERA NOTORIA A LA SANIDAD DE LOS SUELOS

SI BIEN ES CIERTO QUE DURANTE 30 AÑOS DE CULTIVO EN ALMERIA HEMOS ESTADO “SOLARIZANDO” LOS SUELOS Y ELLO HA CONTRIBUIDO DE FORMA MUY NOTORIA A MANTENER LA SANIDAD DE LOS SUELOS...

... NO ES MENOS CIERTO QUE UN SUELO BIEN ESTRUCTURADO, CON ALTOS NIVELES DE AIREACION Y CON PORCENTAJES ADECUADOS DE MATERIA ORGANICA EN TODO SU PERFIL, SON TAMBIEN SUELOS SANOS.

GRACIAS A SU MICRO Y MACROBIOLOGIA



❑ LA BASE FUNDAMENTAL ES QUE UN PROGRAMA DE FERTILIZACION EN AGRICULTURA ORGANICA DEBE DE BASARSE EN QUE LOS APORTES DE NUTRIENTES **FUNDAMENTALMENTE HAN DE PROVENIR DEL SISTEMA EDAFICO.**

❑ **PUNTUALMENTE** SE PUEDEN APLICAR OTRAS SUSTANCIAS PARA COMPENSAR POSIBLES DEFICITS DE NUTRIENTES QUE PUDIERAMOS TENER.

**ACTUALMENTE EN ALMERIA NO TENEMOS IDEA DE LO QUE SERIA CULTIVAR EN UN SUELO BIEN ESTRUCTURADO Y CON PORCENTAJES DE MATERIA ORGANICA EN UN HORIZONTE DE SUELO DE 15-30 cm ENTORNO A UN 5% ...**

**ABONADO CON VINAZA COMERCIAL**

datos

L/1000 m2	SUP m2	t riego min	[VINAZA cc/L]
5	10.000	10	5,00

C.E. 1,22

APORTE S mmol/l

NO3-	1,23
NH4+	0,15
H2PO4-	0,03
K+	4,10
Ca++	0,14
Mg++	1,64
SO4--	0,54
Na+	5,51
Cl-	3,07
HCO3-	2,09
CO3--	0,00

**ABONADO CON HARINA SANGRE COMERCIAL**

datos

Kg/1000 m2	SUP m2	t riego min	[HARINA gr/L]
5	10.000	10	5,00

C.E. 1,29

APORTE S mmol/l

NO3-	0,90
NH4+	0,73
H2PO4-	0,39
K+	7,07
Ca++	0,03
Mg++	0,05
SO4--	0,02
Na+	0,74
Cl-	0,90
HCO3-	8,77
CO3--	0,00

**ABONADO CON ESTIERCOL OVEJA FERMENTADO UNA SEMANA(ELABORACION PROPIA)**

datos

L/1000 m2	SUP m2	t riego min	[EST OV cc/L]
5	10.000	10	5,00

C.E. 0,07

APORTES mmol/l

NO3-	0,00
NH4+	0,63
H2PO4-	0,01
K+	0,04
Ca++	0,02
Mg++	0,04
SO4--	0,02
Na+	0,05
Cl-	0,15
HCO3-	0,14
CO3--	0,00

**ABONADO CON COMPOST VEGETAL FERMENTADO UNOS 5 MESES(ELABORACION LAS PALMERILLAS)**

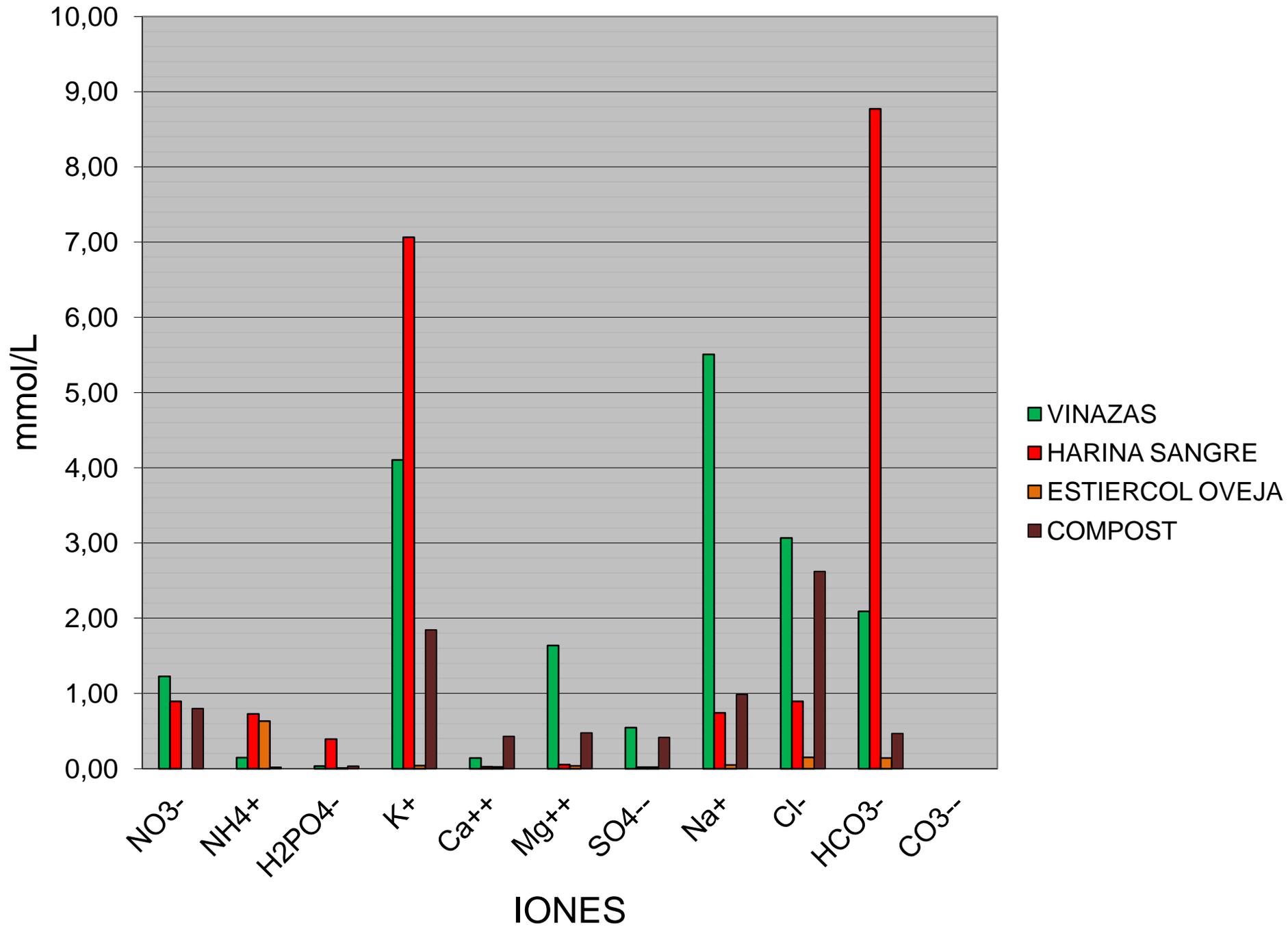
datos

L/1000 m2	SUP m2	t riego min	[COMPOST cc/L]
5	10.000	10	5,00

C.E. 0,53

APORTES mmol/l

NO3-	0,80
NH4+	0,02
H2PO4-	0,03
K+	1,84
Ca++	0,43
Mg++	0,48
SO4--	0,42
Na+	0,99
Cl-	2,62
HCO3-	0,47
CO3--	0,00



## COMPARATIVA NUTRICIONAL

	$\text{NO}_3^-$	$\text{NH}_4^+$	$\text{H}_2\text{PO}_4^-$	$\text{K}^+$	$\text{Ca}^{++}$	$\text{Mg}^{++}$	$\text{Na}^+$	$\text{Cl}^-$
VINAZA	XXX	X	-	XX	X	XXX	XXX	XXX
HARINA	XX	XXX	XXX	XXX	-	-	X	X
ESTIERCOL OVEJA FERMT.	-	XXX	-	-	-	-	-	-
TE DE COMPOST	XX	-	-	X	XX	XX	X	XXX

## ESTIERCOL

### PROBLEMÁTICA ACTUAL EN ALMERIA

POCAS EXPLOTACIONES ECOLOGICAS GANADERAS  
Y DE PEQUEÑO TAMAÑO EN ALMERIA.

PRODUCTO CARO. **EL ESTIERCOL ECOLOGICO DE CALIDAD**  
HAY QUE TRAERLO DE PROVINCIAS COMO CADIZ Y HUELVA.  
LOS COSTES DE TRANSPORTE ENCARECEN BASTANTE EL  
PRODUCTO.

Nº EXPLOTACIONES GANADERAS AÑO 2012	
PROVINCIA	Nº
CADIZ	846
HUELVA	781
CORDOBA	653
SEVILLA	458
JAEN	406
GRANADA	295
MALAGA	136
ALMERIA	61

FUENTE: CONSEJERIA DE AGRICULTURA PESCA Y MEDIO AMBIENTE

EL REGLAMENTO PERMITE LA UTILIZACION DE ESTIERCOL NO ECOLOGICO SIEMPRE QUE NO HAYA DISPONIBILIDAD DEL ECOLOGICO Y SIEMPRE Y CUANDO NO PROCEDA DE EXPLOTACIONES INTENSIVAS.

## CARACTERISTICAS DE LOS ESTIERCOLES

- ❑ PRODUCTOS MUY HETEROGENEOS, LOS ESTIERCOLES SON COMERCIALIZADOS POR EMPRESAS QUE COMPRAN ESTIERCOL EN MUY DIVERSAS EXPLOTACIONES.
  
- ❑ NO SABEMOS CUAL ES SU ORIGEN, SI SON O NO DE GANADERIAS INTENSIVAS.  
ANTIBIOTICOS
  
- ❑ LA MAYORIA DE LAS EMPRESAS NO APORTAN AL AGRICULTOR LA ANALITICA NECESARIA PARA GARANTIZAR LA CALIDAD DEL PRODUCTO **QUE VENDEN**:
  - ✓ RIQUEZA DE N TOTAL(%), DENSIDAD Y % DE HUMEDAD
  
  - ✓ ANALISIS BACTERIOLOGICO: ESTERICHIA,SALMONELLA Y ENTEROCOCOS
  
  - ✓ ANALISIS CONTENIDO PRODUCTOS FITOSANITARIOS
  
  - ✓ ANALISIS METALES PESADOS, SEMILLAS

... SIENDO EL AGRICULTOR SOBRE EL QUE RECAE LA CARGA DE LA PRUEBA DE GARANTIZAR LA CALIDAD Y SANIDAD DEL ESTIERCOL QUE APLICA FRENTE A LAS EMPRESAS CERTIFICADORAS.

LO CUAL ES INJUSTO E INADMISIBLE

**EL ESTIERCOL DE CALIDAD ES UN ELEMENTO CLAVE, IMPRESCINDIBLE EN EL DESARROLLO DE LA AGRICULTURA ORGANICA ALMERIENSE POR LO QUE LA ADMINISTRACION TIENE UN PAPEL INELUDIBLE, A LA HORA DE LEGISLAR SOBRE EL SECTOR DE LA VENTA DE ESTIERCOLES A GRANEL REGULANDO SU PROCEDENCIA Y CALIDAD**

- EN GENERAL LOS ESTIERCOLES QUE SE APLICAN EN LAS EXPLOTACIONES DE ALMERIA SON DE BAJA CALIDAD Y **“PELIGROSOS”** PARA EL AGRICULTOR ECOLOGICO, YA QUE LE PUEDEN SUPONER LA **RETIRADA O SUSPENSION DEL CERTIFICADO.**

## INFORME DE ENSAYO

Muestra nº: [REDACTED]  
Código: R061+R111  
Recepción: 09/05/2016  
Inicio: 09/05/2016  
Fin: 11/05/2016

[REDACTED]  
Ref. Cliente  
Producto: Fertilizantes

### RESULTADOS POSITIVOS DETECTADOS (mg/kg)

Materia activa	Resultado	LMR	Materia activa	Resultado	LMR	Materia activa	Resultado	LMR
Ciprodinilo	0,29		Difenoconazol	0,01		Fludioxonil	0,25	
Flutriafol	0,08		Miclobutanil	0,06		Piridaben	0,02	
Pirimetanil	0,08		Piriproxifen	0,10		Tebuconazol	0,15	
Azoxistrobina	0,02		Fenhexamida	0,06		Flubendiamida	0,08	
Fluopicolide	0,53		Propamocarb	0,01		Spinosad	0,01	
Tebuconazol	0,04		Triadimefon + Triadimenol	0,29		Triadimenol	0,29	

La información de los LMR está extraída del Reglamento (CE) nº. 396/2005 de 23 de febrero de 2005 relativo a los límites máximos de residuos de plaguicidas en alimentos piensos de origen vegetal y animal. Dicha información no está incluida en el alcance de acreditación.

17 MATERIAS ACTIVAS

# LA AGRICULTURA ORGANICA NECESITA MUCHISIMA INVESTIGACION

AFORTUNADAMENTE EN ALMERIA TENEMOS TRES CENTROS DE RECONOCIDO PRESTIGIO A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL:

- IFAPA
- ESTACION DE LAS PALMERILLAS
- UNIVERSIDAD DE ALMERIA

INVIERTAN EN INVESTIGACION, PORQUE LO VAN A NECESITAR:

- ❖ PARA MANTENER EL PRESTIGIO DE CARA A LOS MERCADOS
- ❖ PORQUE LOS PRINCIPALES BENEFICIARIOS DE DICHA INVESTIGACION SERAN LOS PROTAGONISTAS DE ESTA HISTORIA: **LOS AGRICULTORES**

AGRADECIMIENTOS:



**FERNANDO CASTILLA Y JUAN CARLOS GAZQUEZ**



**D. PEDRO LOPEZ ESPINOSA, AGRICULTOR CASTELLANO Y ABUELO DE UN SERVIDOR DE USTEDES, QUE SIN SABERLO REALIZABA UNA AGRICULTURA ORGANICA EFICIENTE Y RESPETUOSA; PORQUE NO SABIA HACERLO DE OTRA FORMA.**

**GRACIAS POR REGALARME SU SABIDURIA CAMPESINA Y POR INCULCARMEL ENORME AMOR Y LA PASION QUE TENIA POR LA TIERRA.**