

The background of the slide is a photograph of a vast green agricultural field in the foreground, with a dark, stormy sky above. The clouds are dark and heavy, with some lighter patches where light breaks through. The overall mood is dramatic and emphasizes the theme of sustainable agriculture.

Manejo estratégico para una agricultura sustentable

eficiencia en el uso de los recursos

Manejamos un sistema
suelo-planta-atmósfera
variable en el tiempo
y en el espacio



Radiación

Temperatura

**Agua +
Nutrientes**



G E N O T I P O

**Respuesta al
FOTOPERIODO**

**Respuesta al
TERMOPERIODO**

Suelo



ESTRUCTURA DEL CULTIVO



POTENCIAL

ALCANZABLE

COMPOSICIÓN ELEMENTAL DE LA BIOMASA VEGETAL

elemento	f fuente	%
CARBONO	AIRE	45
OXIGENO	AIRE + AGUA	46
HIDROGENO	AGUA	6
NITROGENO	SUELO	2,5
FOSFORO	SUELO	
POTASIO	SUELO	
MICRONUTRIENTES	SUELO	0,5

97 %

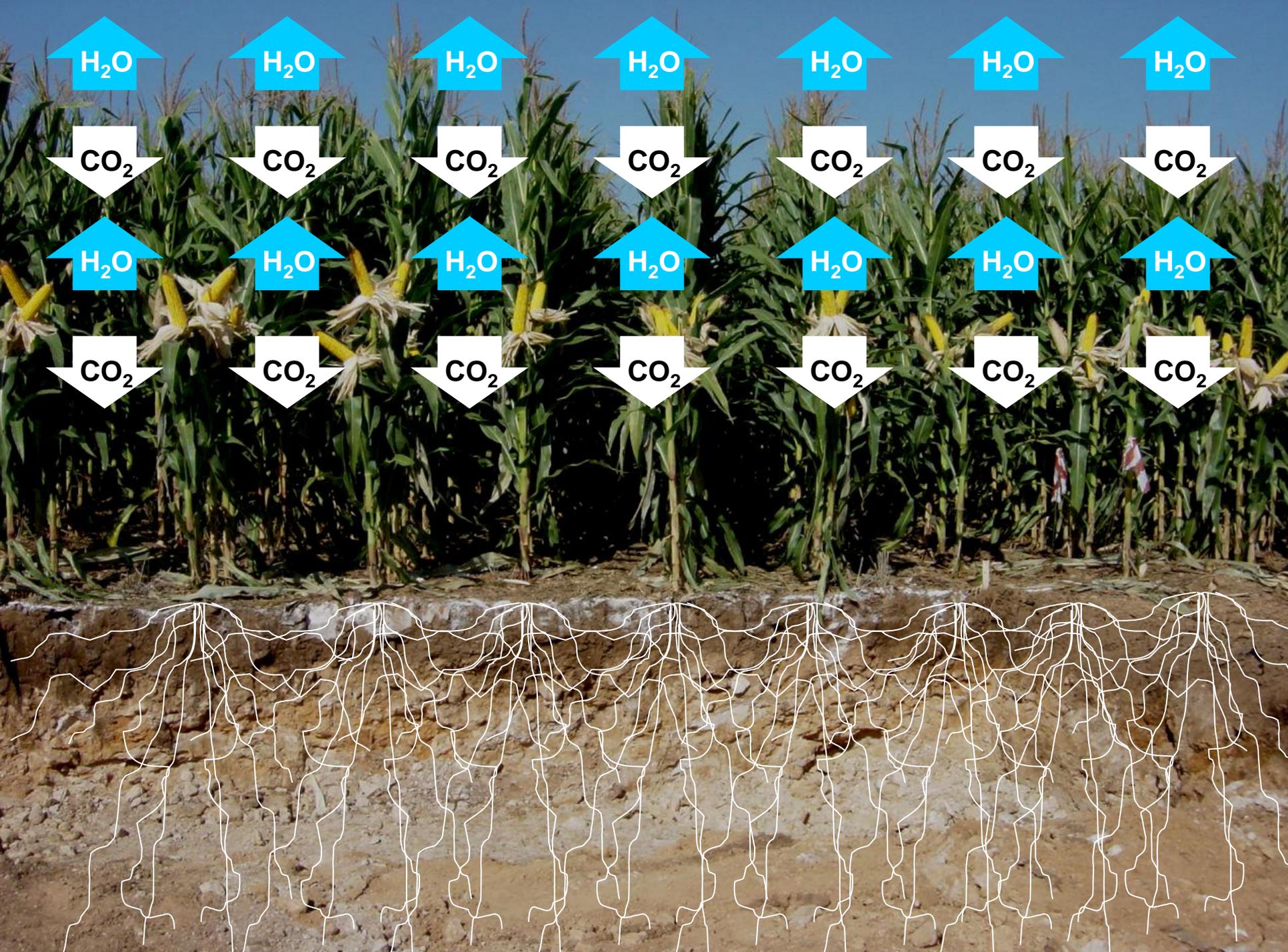
3 %

CARBONO



AGUA

SUSTENTABILIDAD



Rentabilidad

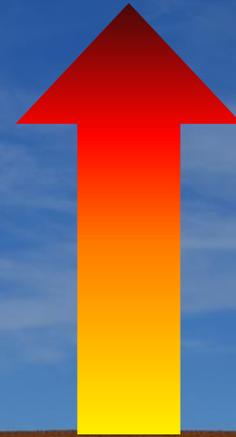
Pérdidas

Sustentabilidad

Degradación



Transpiración



Evaporación
Escurrimiento
Percolación



Manejo estratégico para una agricultura sustentable

Productividad del agua

$$eua = \frac{\text{rendimiento}}{\text{agua utilizada}}$$

kg /ha.mm

MAIZ 20-24

SORGO 18-20

SOJA 7-9

GIRASOL 6-8

TRIGO 10-14

**consumo total
500 – 600 mm**



Uso eficiente del agua

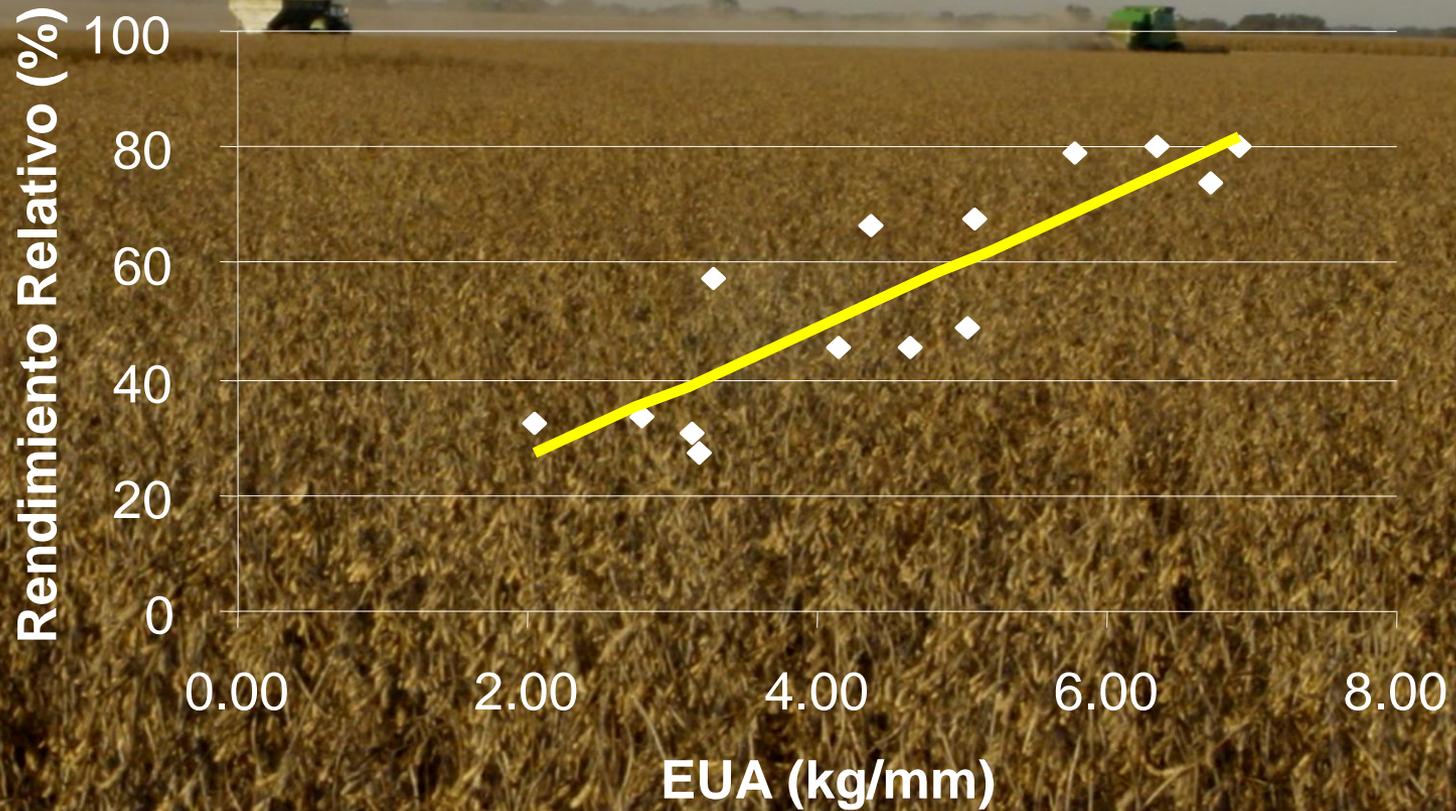
Rendimiento

Oferta de agua total

(almacenamiento + lluvia + riego)



Relación entre la EUA y el aumento del rendimiento en Soja.



los caminos del agua...

almacenamiento

utilización

conversión



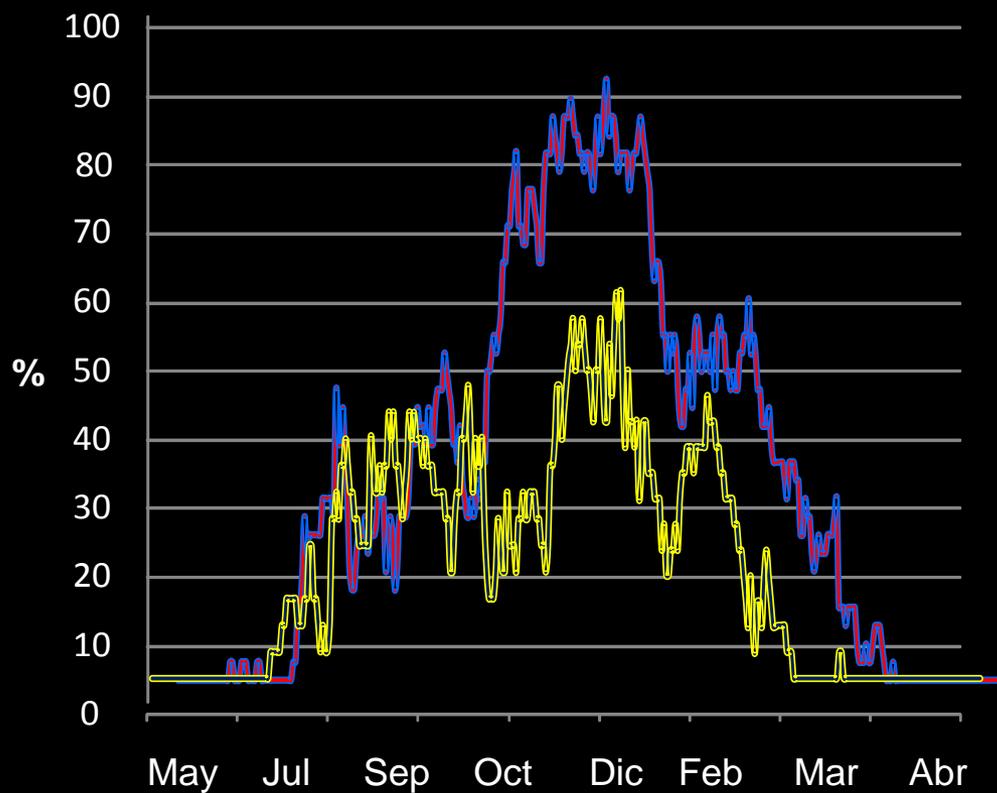


Estrés hídrico: ETr/ETm

- Demanda atmosférica
- Agua almacenada
- Kh del suelo
- Desarrollo de raíces
- Estado fenológico

Limoso profundo ET: 1600mm Pp: 800mm
Gancedo

Arcilloso somero ET: 1200mm Pp: 1180mm
Mercedes



Manejo estratégico

Denominador común
básico

- Estructura
- Cobertura del suelo
- Materia orgánica
- Enraizamiento – profundidad
- Corrección - Nutrición

Infiltración
Transpiración

Conocimiento del ambiente:

- Clima: oferta, demanda, distribución y probabilidades, pronósticos.
- Suelo: prof. Efectiva, almacenaje y entrega de agua

intensificación

Rotaciones
Genética
Fecha de siembra
Arreglo espacial



Manejo estratégico para una agricultura sustentable

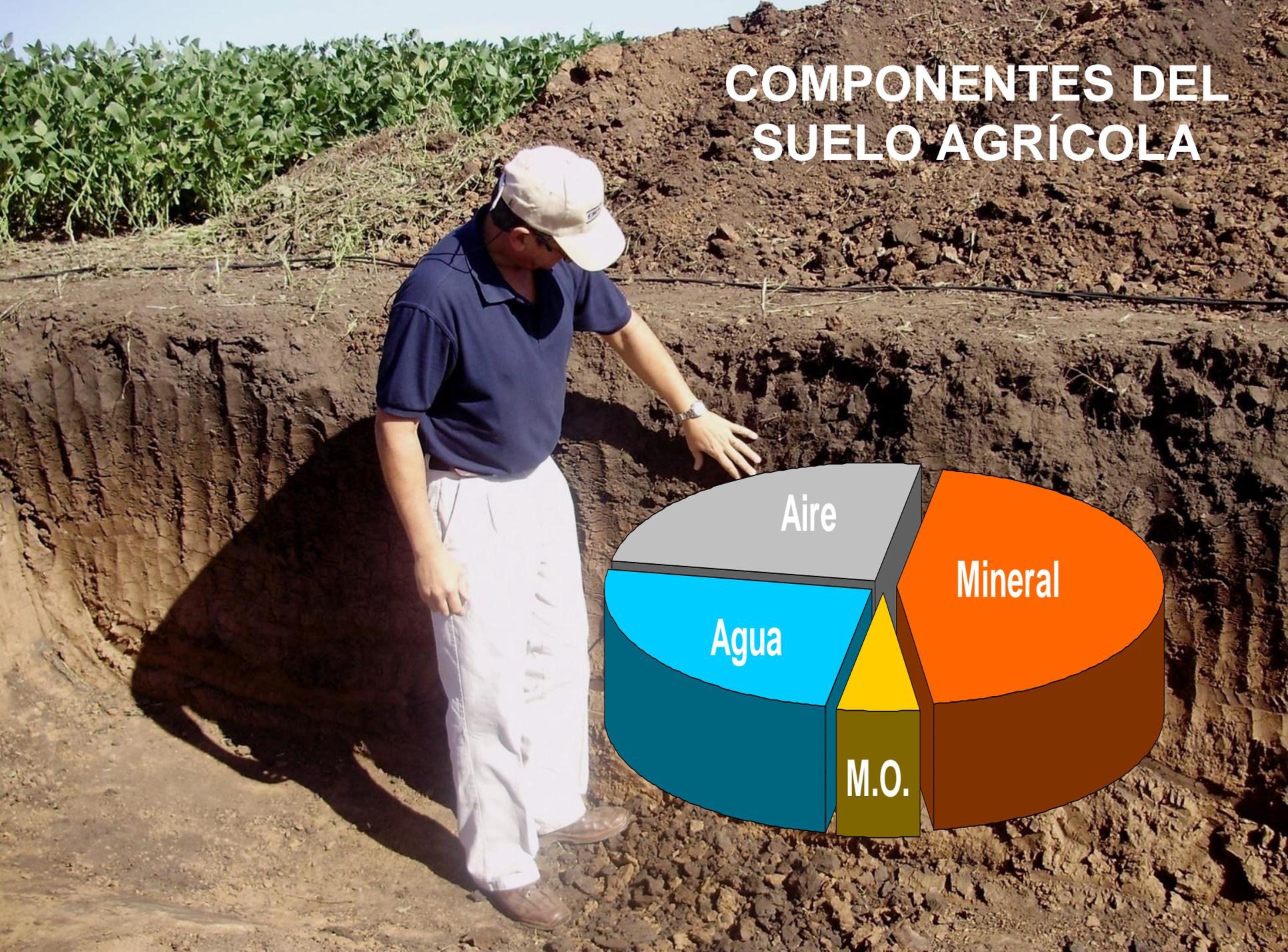
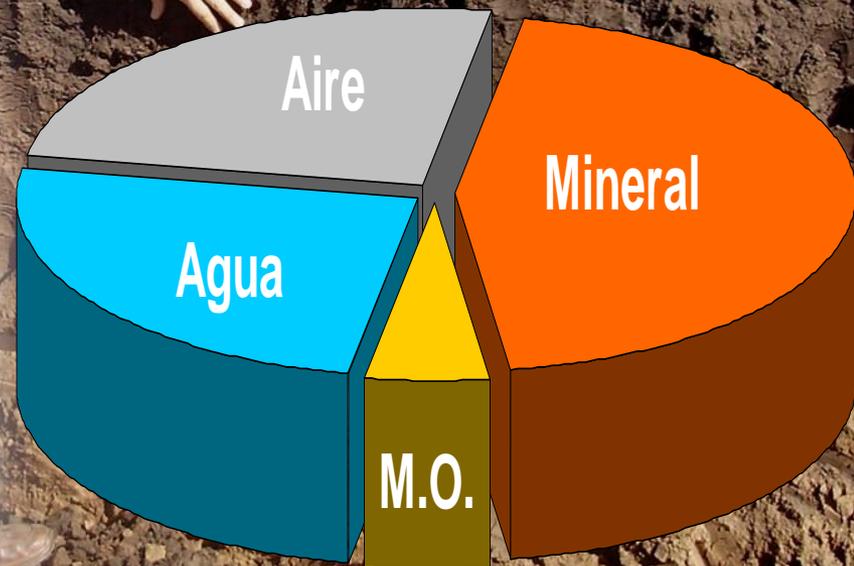


el suelo

↓
a
u
d
-
i
p
o
r
p



COMPONENTES DEL SUELO AGRÍCOLA



CO₂

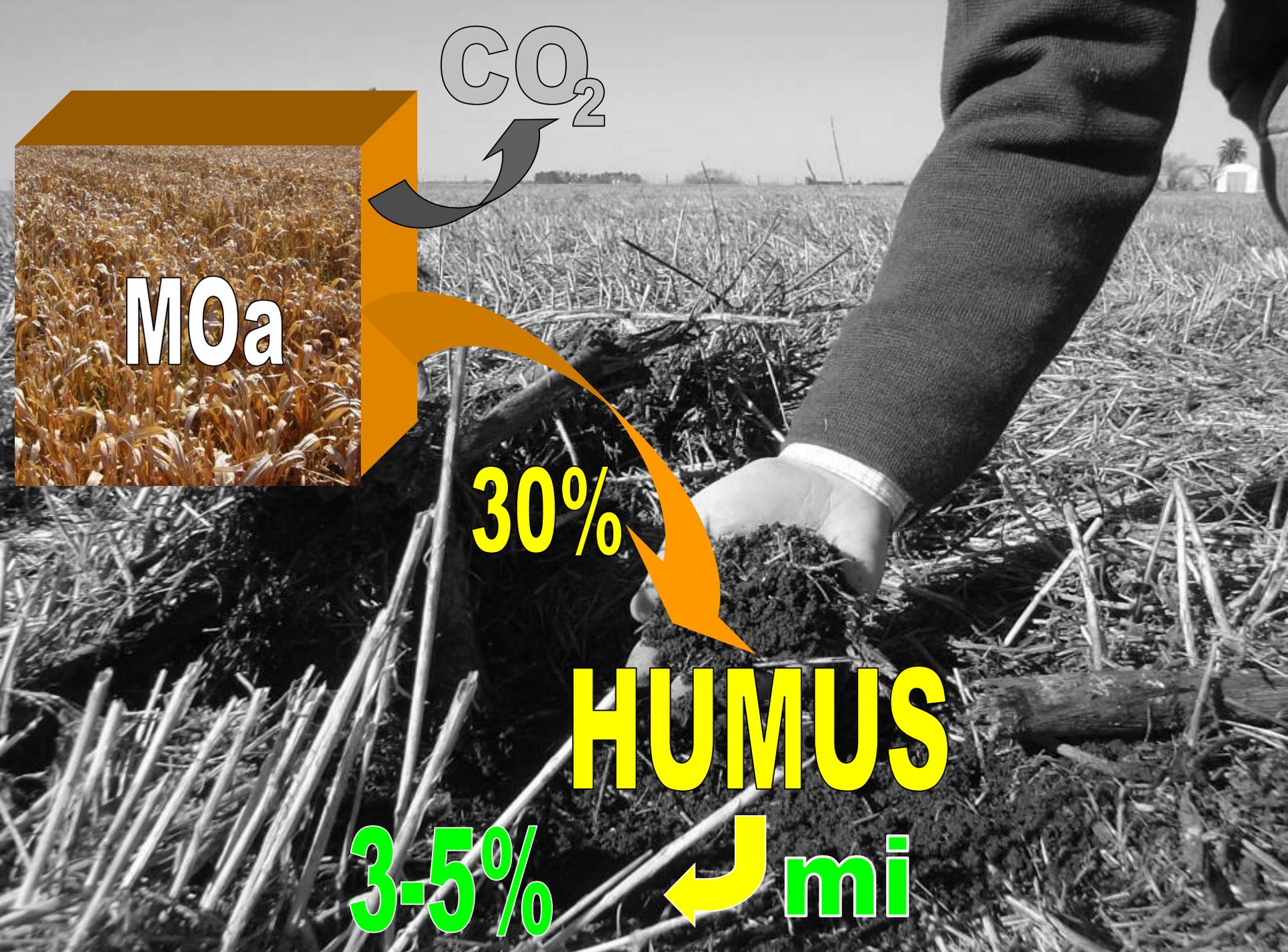
MOa

30%

HUMUS

3-5%

mi



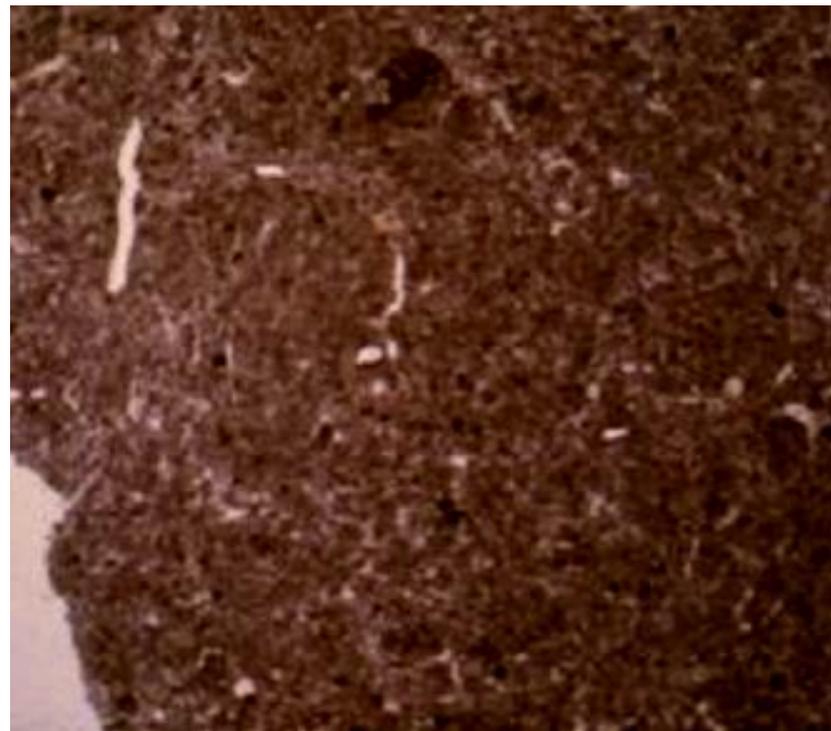
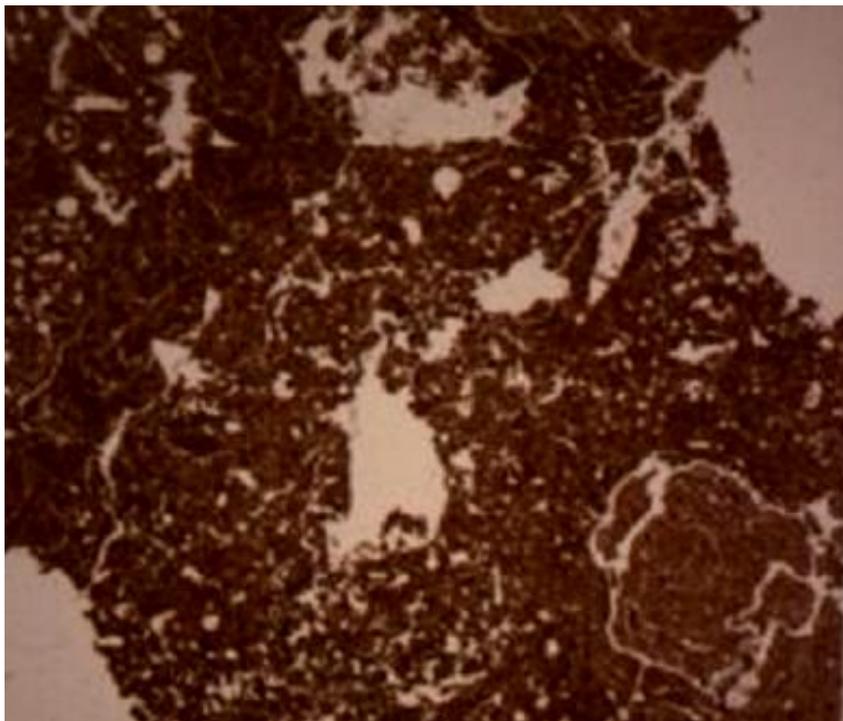
$$V=r^4$$

estructura

textura

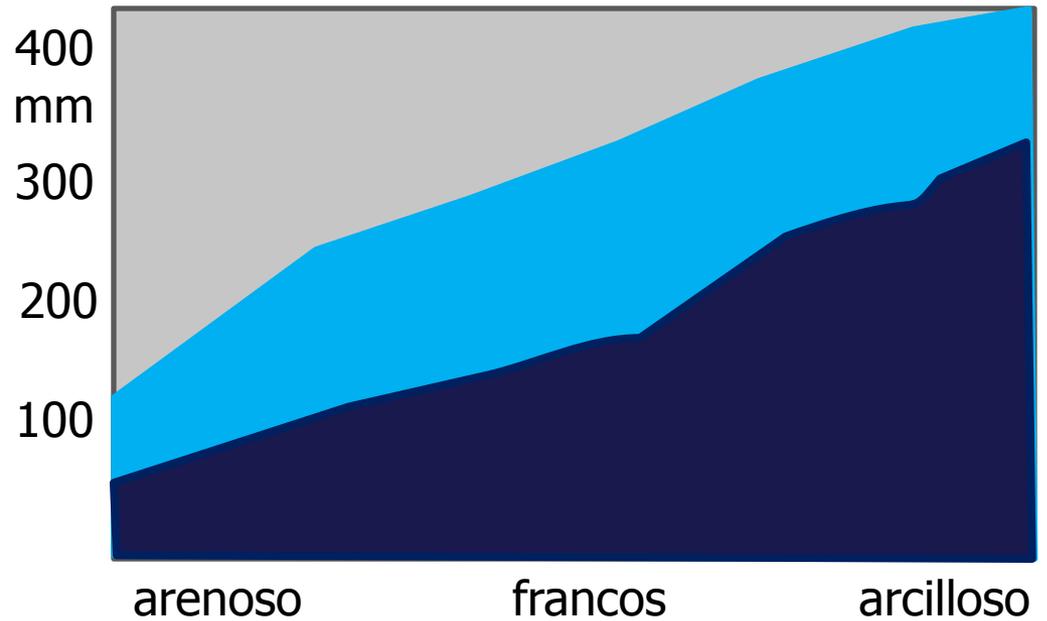
SIEMBRA DIRECTA + ROTACIONES

LABRANZA + MONOCULTURA





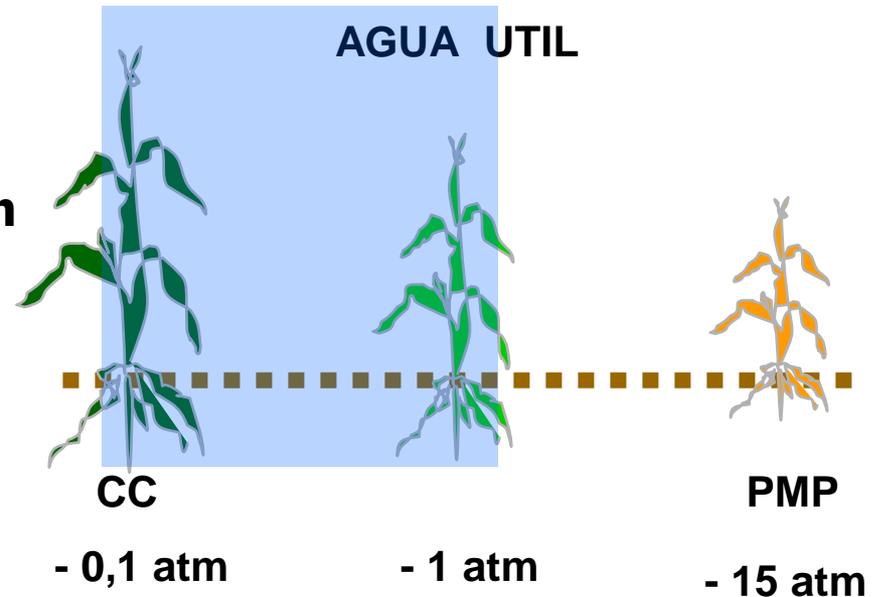
CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE AGUA DEL SUELO



EJEMPLO ALMACENAMIENTO EN 1 m

CAPACIDAD DE CAMPO.....320 mm
 PUNTO DE MARCHITES.....170 mm
 AGUA DISPONIBLE.....150 mm

 AGUA FÁCIL DE EXTRAER..... 80 mm







**La meta es alcanzar una
producción agrícola sustentable**

Siembra directa





Agricultura sustentable

agricultura de carbono

agricultura bajo cubierta

uso eficiente de recursos

reposición de nutrientes

reducir la salinización

control de la erosión

biodiversidad

no contaminante





+





la producción de alimentos y energía cuidando el ambiente para las próximas generaciones exigirá de creatividad e innovación. Y de un verdadero protagonismo de sus principales actores.

- Productores**
- Instituciones del conocimiento**
- Instituciones de formación de rrhh**
- Empresas**
- La ciencia en una posición primordial y responsable en el desarrollo agrícola**