



San Javier - Murcia

C.D.T.A EL MIRADOR

X Jornada técnica sobre el cultivo de la alcachofa Elche 28/2/2023

1

DEMOSTRACIÓN



Región de Murcia
Consejería de Agua, Agricultura,
Ganadería y Pesca



AYUNTAMIENTO DE SAN JAVIER



2

INSTALACIONES

- 10 PARCELAS DE CAMPO**
- 2 ZONAS CUBIERTAS MALLA**
- 3 INVERNADEROS SUELO**
- 3 INVERNADEROS HIDROPÓNICO**

3

INSTALACIONES

- 4 CABEZALES DE RIEGO**
- 2 EQUIPOS DE CONTROL DE RIEGO**
- 1 EQUIPO CONTROL DE CLIMA**

4

DEMOSTRACIÓN



ENSAYOS DE CAMPO

- NUEVOS CULTIVOS
- VARIEDADES
- TÉCNICAS DE CULTIVO
- MATERIALES
- FERTILIZANTES Y BIOESTIMULANTES



5

TRANSFERENCIA



NUEVAS TECNOLOGÍAS

- RIEGO
- CONTROL Y GESTIÓN
- MATERIALES
- EQUIPOS



6

TRANSFERENCIA



COMUNICACIÓN

- **AGRICULTORES**
- **AGENCIAS LOCALES**
- **ORGANISMOS OFICIALES**
- **MISIONES COMERCIALES**
- **ORGANISMOS EDUCATIVOS**



7

ENSAYO



**APLICACIÓN DE AGUA OZONIZADA
Y
ACOLCHADO EN ALCACHOFA**



8

OBJETIVOS

Objetivos de este ensayo:

- Valorar el efecto del acolchado plástico en alcachofa;
 - Reducción del consumo de agua.
 - Aumento de la precocidad.
- Evaluar el uso de agua ozonizada en riego:
 - Disminución de patógenos de suelo (*Fusarium Oxysporum* y *Pythium SP*).
 - Efecto en la producción y calidad de la alcachofa.
 - Efecto en los parámetros físico-químico del suelo.



9

ACOLCHADO

- **Aumenta desarrollo.**
- **Reduce consumo de agua.**
- **Evita malas hierbas.**



10

OZONO

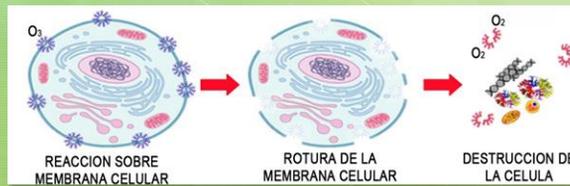


AFECCIONES FÚNGICAS DE RAÍZ

- **Fusarium**
- **Phyium**
- **Rhizoctonia**
- **Phytophthora**

OZONO (O₃)

- **Molécula muy oxidante.**
- **Vida útil muy corta (30 min)**
- **Acción BIOCIDA.**
- **No deja residuos (descomposición en O₂)**



OZONO

OZONIZACIÓN DE AGUA DE RIEGO



MATERIAL Y MÉTODOS

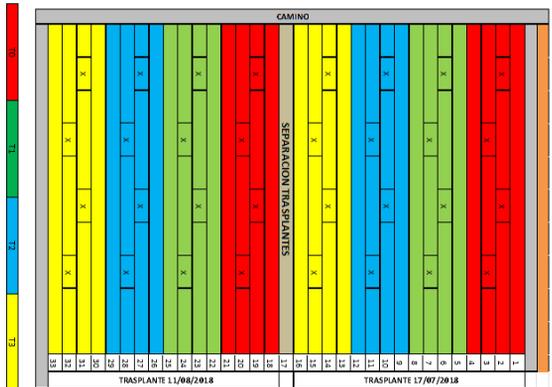


T0: SIN ozono, SIN acolchado
 T1: CON ozono, SIN acolchado
 T2: CON ozono, CON acolchado
 T3: CON ozono, SIN acolchado



Superficie 1.000 m²
 Marco de plantación 1 x 0,9
 Variedad: blanca de Tudela
 Dos plantaciones:
 17 de Julio.
 11 de Agosto.





13

MATERIAL Y MÉTODOS

MUESTREO:
 14 plantas por repetición de cada tratamiento
 Total=56 plantas por tratamiento.
 Solo plantas originales (no replantación).





14

MATERIAL Y MÉTODOS

RIEGOS:

- PRE-PLANTACIÓN: mojado.
- RIEGO DE PLANTACIÓN: 3 horas.
- EN CULTIVO: Por incremento conductividad eléctrica.



ABONADO:

- Calcio 20-0-10 (+15 CaO) al 60% + Nitrato potásico 13,5-0-46,2 al 40%
- Ácido nítrico, control pH hasta 6 (pH del agua de origen de 8,2).
- Ozono: un 20% de agua ozonizada incorporada en el agua de riego (lo que supone un 20% menos de abono aportado en las zonas con ozono como tratamiento).



15

MATERIAL Y MÉTODOS

RIEGOS:

- Control mediante tensiómetros.
- Riego según potencial matricial.



16

MATERIAL Y MÉTODOS

PARAMETROS EVALUADOS:

- Producción de cada tratamiento.
- Incidencias en la calidad de la alcachofa (déficit de calcio apical, deformaciones y apertura de la alcachofa).
- Consumo de agua.
- Análisis de patógenos suelo.
- Clasificación de peso.

Peso superior a 180 gramos

Peso entre 179-160 gramos

Peso entre 159-140 gramos

Peso entre 139-120 gramos

Peso entre 99-70 gramos

Inservibles: Alcachofas con necrosis apical, deformes o abiertas.

INSER. ABIERTAS

INSER. DEFORMADAS

INSER. MORRO NEGRO

17

PRODUCCIÓN

PRIMER TRASPLANTE

TRATAMIENTOS	KG/M ²
T0	2,82
T1	2,58
T2	1,71
T3	2,30

T0 sin ozono sin acolchado

T1 sin ozono con acolchado

T3 con ozono con acolchado

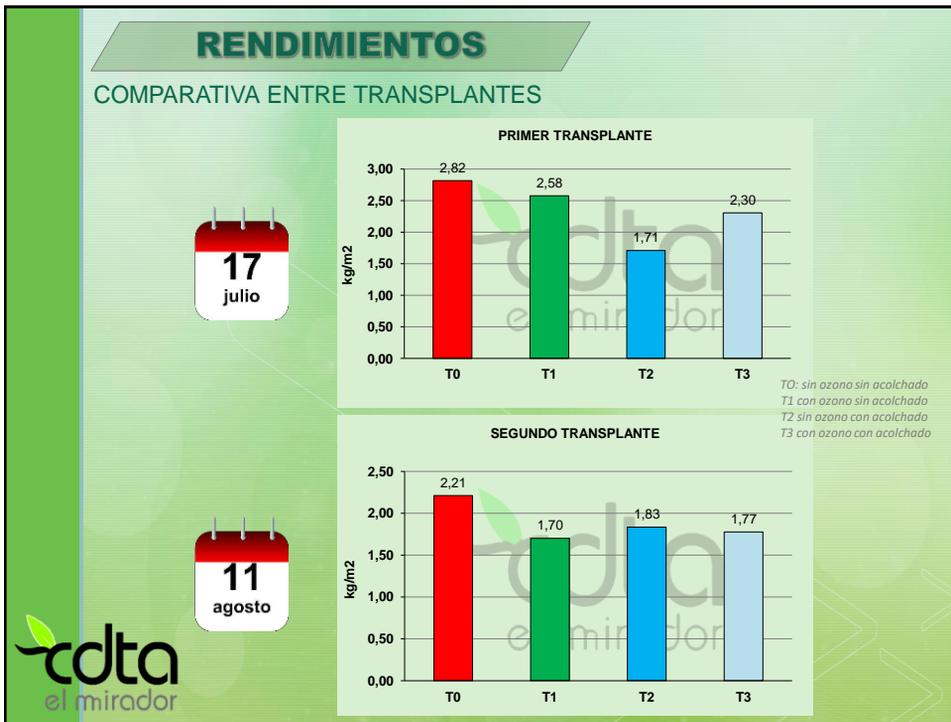
17
julio

EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN M2 1º TRASPLANTE

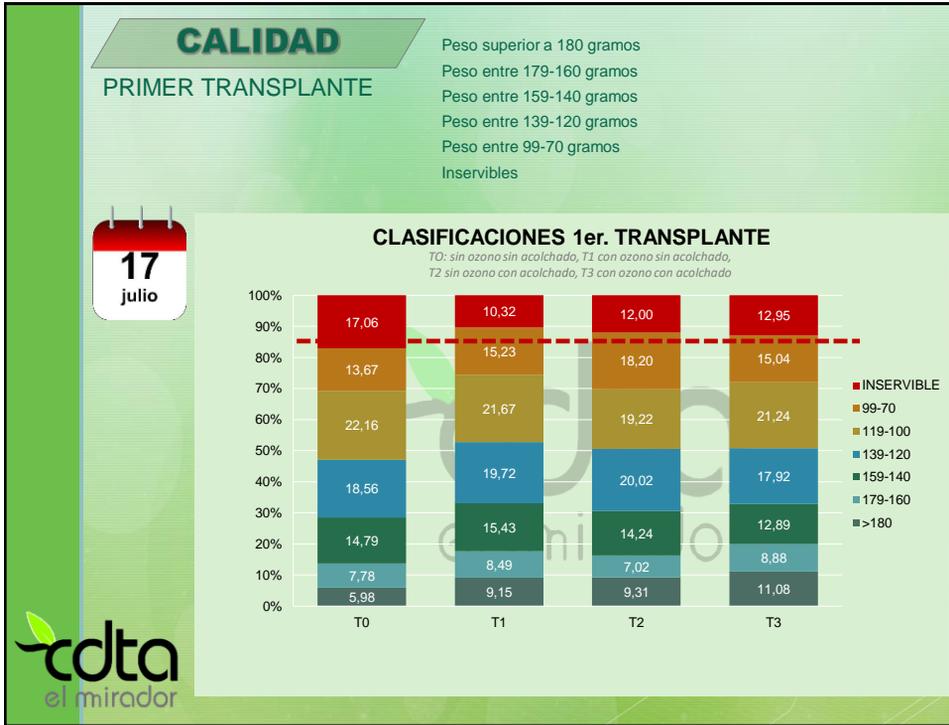
18



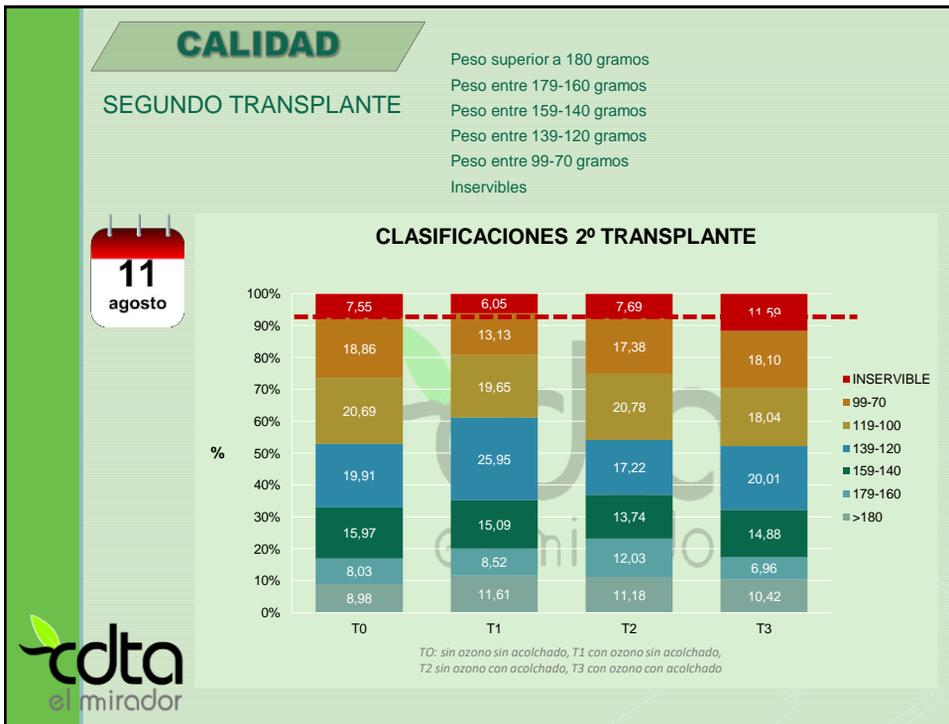
19



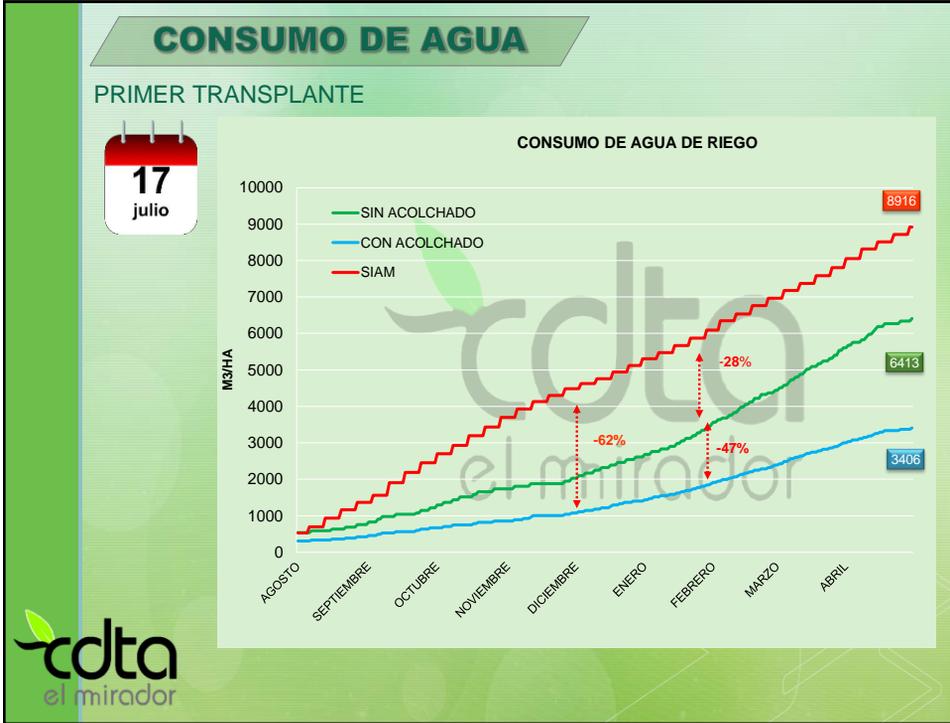
20



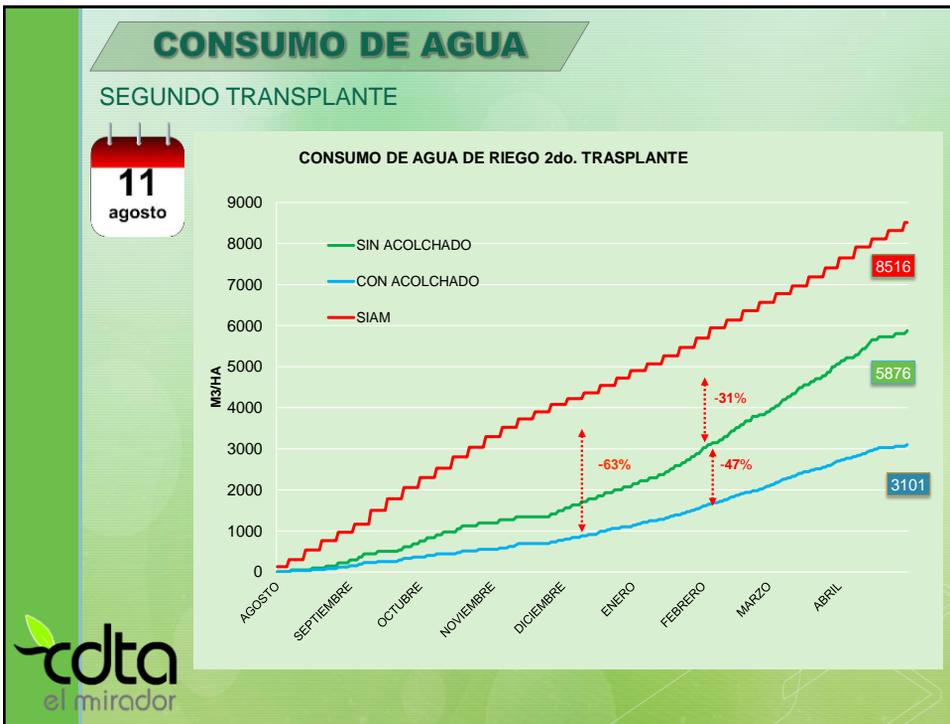
21



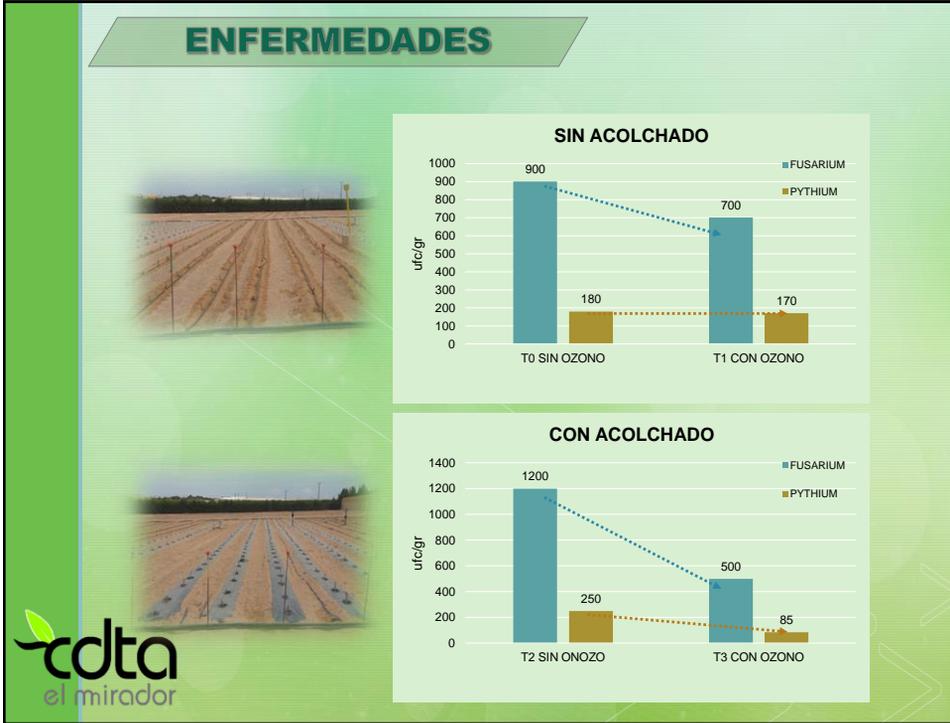
22



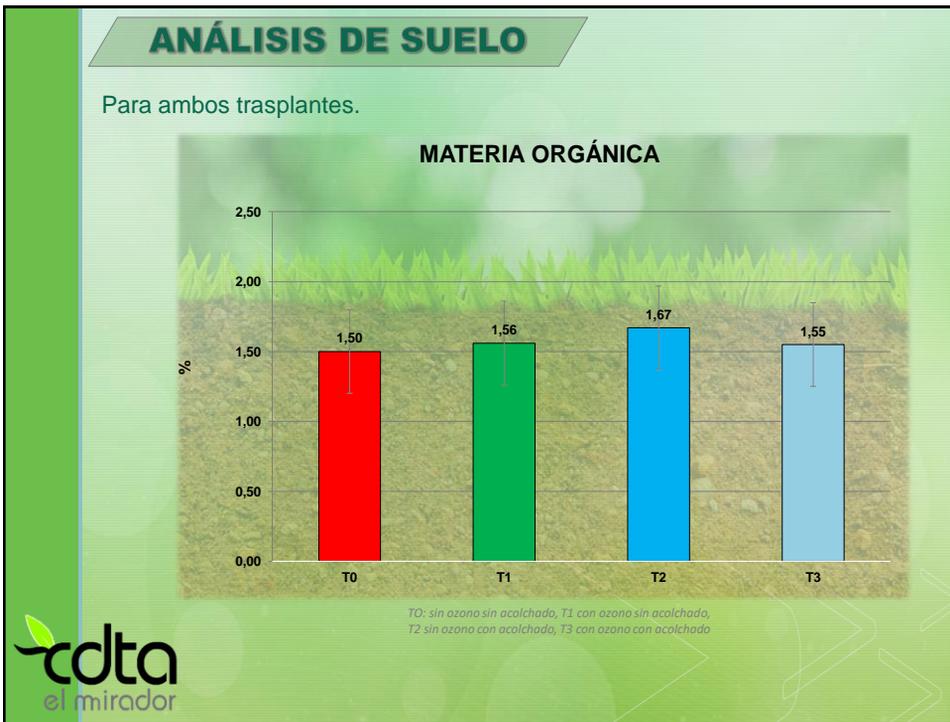
23



24



25



26

CONCLUSIONES

- En los bloques SIN ACOLCHADO Y SIN OZONO es dónde se han obtenido los MAYORES RENDIMIENTOS.
- En los bloques CON ACOLCHADO se produjeron complicaciones debido a las ALTAS TEMPERATURAS, que afectaron a las plantas.
- En los bloques CON ACOLCHADO se obtuvo una reducción MUY IMPORTANTE del consumo de AGUA DE RIEGO (- 47% que sin acolchado).
- El OZONO ayudó al control de ORGANISMOS PATÓGENOS del SUELO/RAÍZ.
- El OZONO no afectó al nivel de materia orgánica final del suelo.

ACOLCHADO = MENOR NECESIDADES RIEGO



OZONO = CONTROL PATÓGENOS SUELO/RAÍZ



AHORRO
AGUA
RIEGO



ENSAYOS EN CURSO

EN CURSO

CARBUNA AG

- CARBUNA biochar
 - Material altamente poroso
 - Los poros del carbón pueden retener el agua de manera eficiente y retenerla contra la evaporación y la gravedad.



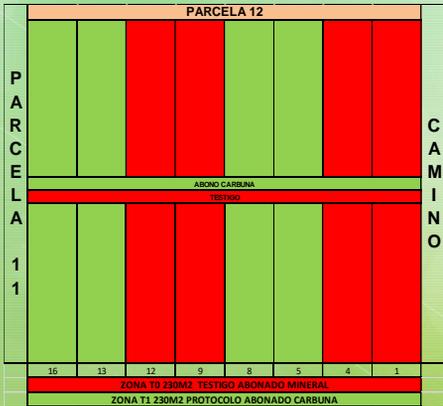


29

EN CURSO

CARBUNA AG

OBJETIVO: TESTAR EL PROTOCOLO DE ABONADO CARBUNA FRENTE A UN PROTOCOLO CONVENCIONAL (MINERAL)



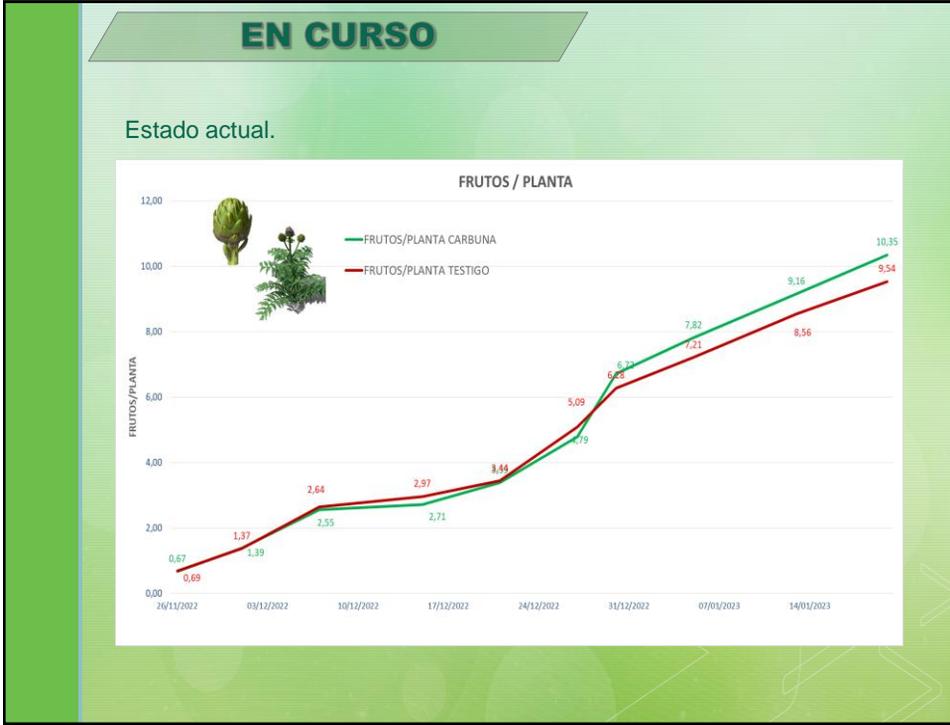
30



31



32



33



34

EN CURSO

Estado actual.



The slide features a green background with a white header bar containing the text "EN CURSO". Below this, the text "Estado actual." is displayed. Two photographs are included: the top one shows a wide view of a field with rows of young artichoke plants and black irrigation lines; the bottom one is a close-up of several artichoke plants with their characteristic heads beginning to form.

35

Gracias



The slide has a green background with a dark grey header bar containing the text "Gracias" in green. To the right of the text is a close-up photograph of artichoke heads on a plant, showing the layered structure of the heads and the surrounding leaves.

36