Grupo de cooperación para la reducción del gasto hídrico en cerezo (REGHICER)

GCP 2017-0045-00

CONVOCATORIA Y ÁMBITO PROYECTO

Núm. 42 Boletín Oficial de Aragón 02/03/2017

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO RURAL Y SOSTENIBILIDAD

ORDEN DRS/190/2017, de 16 de febrero, por la que se convocan subvenciones de apoyo a acciones de cooperación de agentes del sector agrario, en el marco del Programa de Desarrollo Rural para Aragón 2014-2020, para 2017.

El **ámbito de actuación** del proyecto es:

a) El ámbito de la cooperación para la gestión eficiente de recursos naturales y de inputs……

- Promover en las explotaciones agrarias una gestión eficiente de los recursos naturales (suelo, agua) y de los inputs (energía, fertilizantes, estiércoles, fitosanitarios)…

MIEMBROS DEL GRUPO

SAT RIO CINCA……Beneficiario / Coordinador

NECTA CINCA SL……Beneficiario

SAIDIFRUT SCL……Beneficiario

CITA (Unidad Hortofruticultura) ……Socio

EEAD-CSIC (Grupo Conservación Suelo y Agua en Agroecosistemas) ……Socio

ASOCIACIÓN AGRICULTURA REGENERATIVA……..Socio

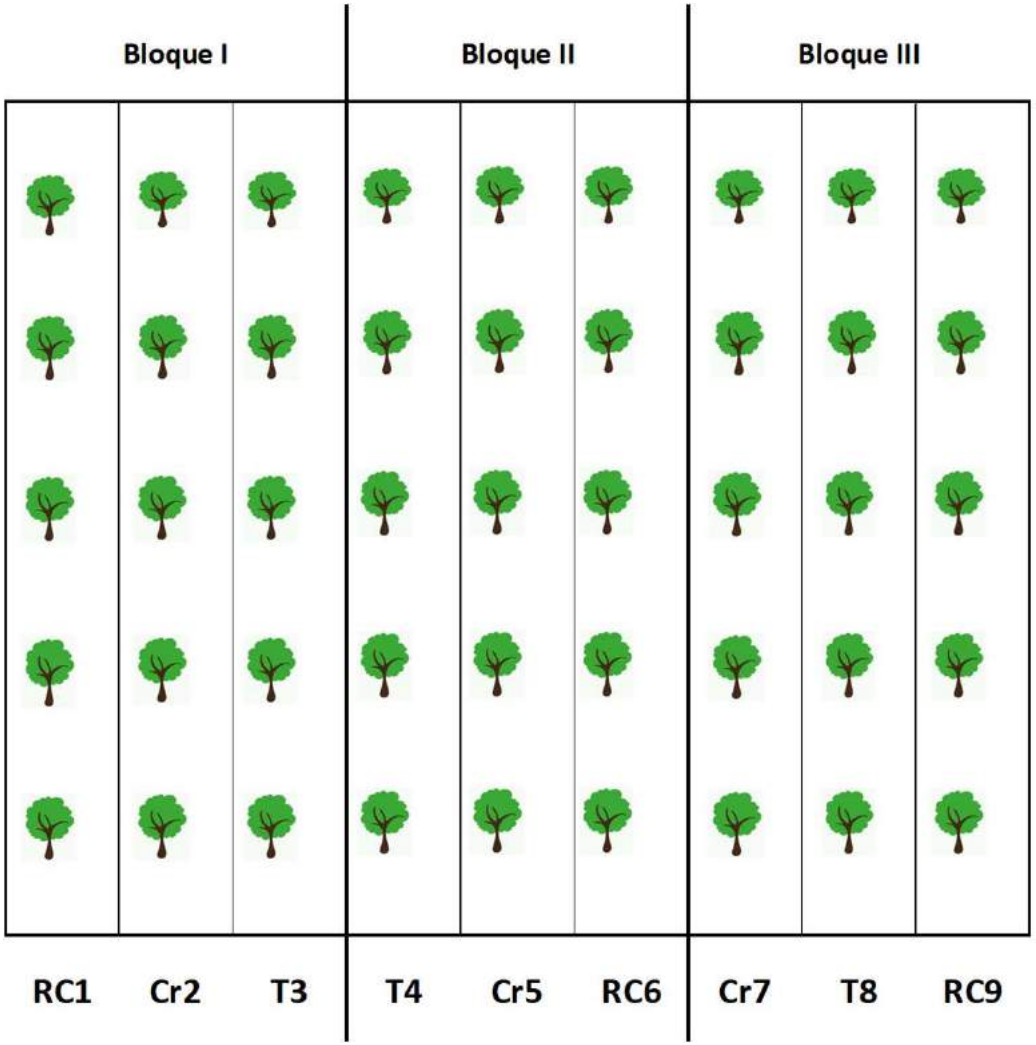
OBJETIVO

El **objetivo principal** de este proyecto es evaluar el efecto de la aplicación de compost en la reducción del gasto hídrico en el cultivo de cerezo y en la mejora de las propiedades del suelo y, por tanto, en su productividad. Se pretende un uso eficiente de recursos como el agua y una mejora de resultados económicos en términos de productividad, combinando una agricultura más sostenible con la protección del medio ambiente

IMPACTO DE LA APLICACIÓN DE COMPOST EN LA EFICIENCIA HÍDRICA DEL CULTIVO DE CEREZO Y SU PRODUCTIVIDAD

PARCELAS DE ENSAYO

DISEÑO EXPERIMENTAL



Tratamientos:

T = testigo (riego sin compost)
RC = Riego + compost
Cr = Compost + riego reducido

Riego reducido = 30% reducción

ACTUACIONES 2017/2018/2019

- ✓ **ACTUACIÓN 1 (2017): Preparación de las parcelas, diseño experimental y caracterización inicial del suelo**

  Jornada presentación proyecto

- ✓ **ACTUACIÓN 2 (2018): Evaluación de la eficiencia hídrica, propiedades del suelo, floración, cuajado y calidad / productividad durante la campaña 2017/18**

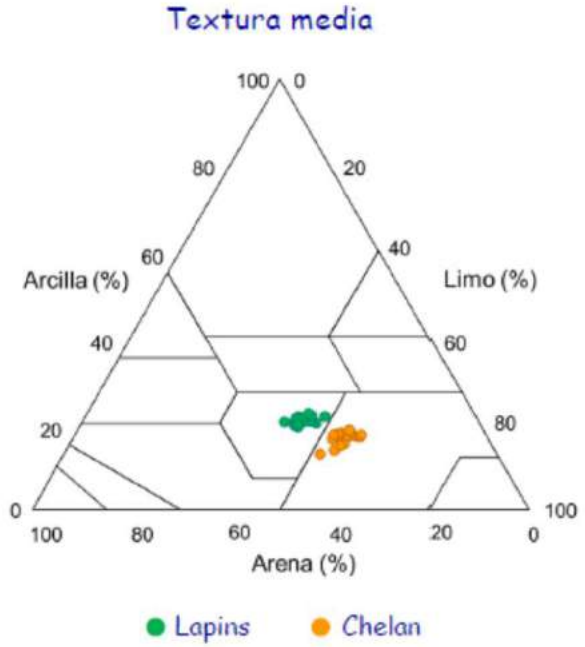
- ✓ **ACTUACIÓN 3 (2019): Evaluación de la eficiencia hídrica, propiedades del suelo, floración, cuajado y calidad / productividad durante la campaña 2018/19**

  Jornada resultados proyecto

EVALUACIÓN PROPIEDADES SUELO

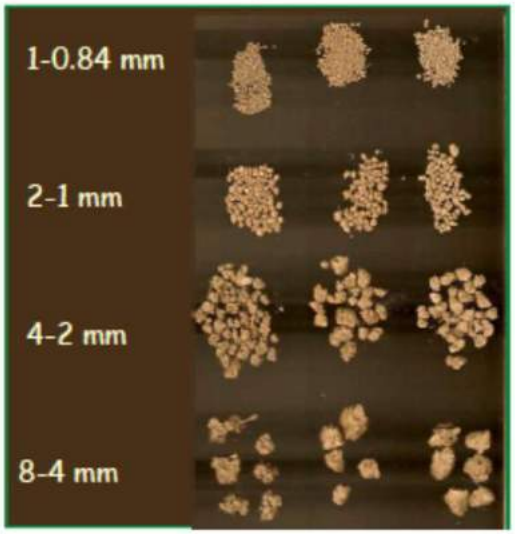
CARACTERIZACIÓN INICIAL SUELO

Campo	Profundidad (cm)	CE (dS m^{-1})	pH	Yesos	CO_3Ca	C org.	Pedregosidad (%)	Arena	Limo	Arcilla	Clase textural
Lapins	0-20	0.148	8.09	3.69	27.34	1.69	23.13	34.96	43.88	21.17	Franco
	20-40	0.142	8.20	2.99	28.39	1.17	21.80	33.62	43.87	22.52	Franco
	0-40	0.145	8.15	3.34	27.86	1.43	22.47	34.29	43.87	21.84	Franco
Chelan	0-20	0.166	7.98	3.81	21.38	2.03	9.30	26.71	56.25	17.04	Franco limoso
	20-40	0.160	8.10	1.98	21.11	0.78	8.76	26.68	56.02	17.30	Franco limoso
	0-40	0.163	8.04	2.90	21.25	1.41	9.03	26.69	56.14	17.17	Franco limoso

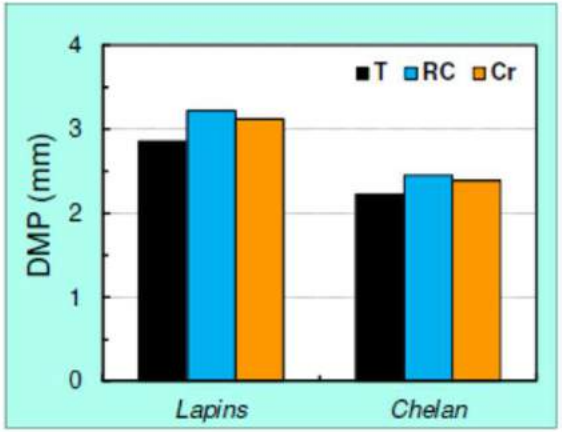


APLICACIÓN COMPOST

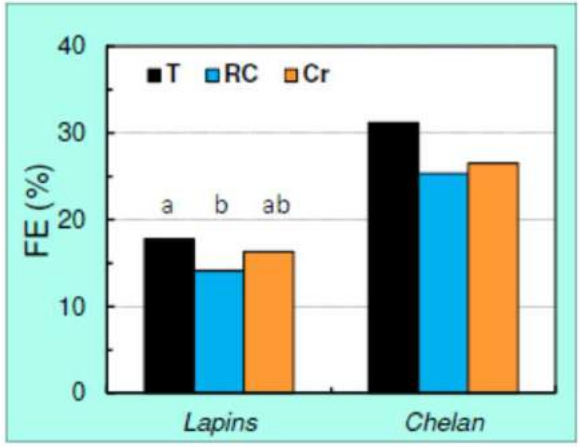
ESTADO AGREGACIÓN SUELO



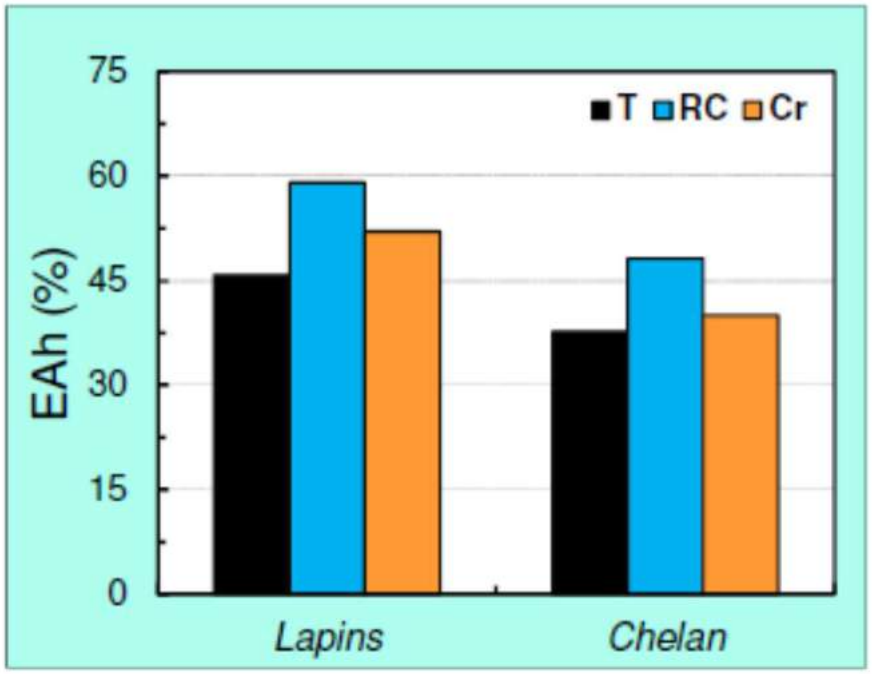
Diámetro medio ponderado (DMP)

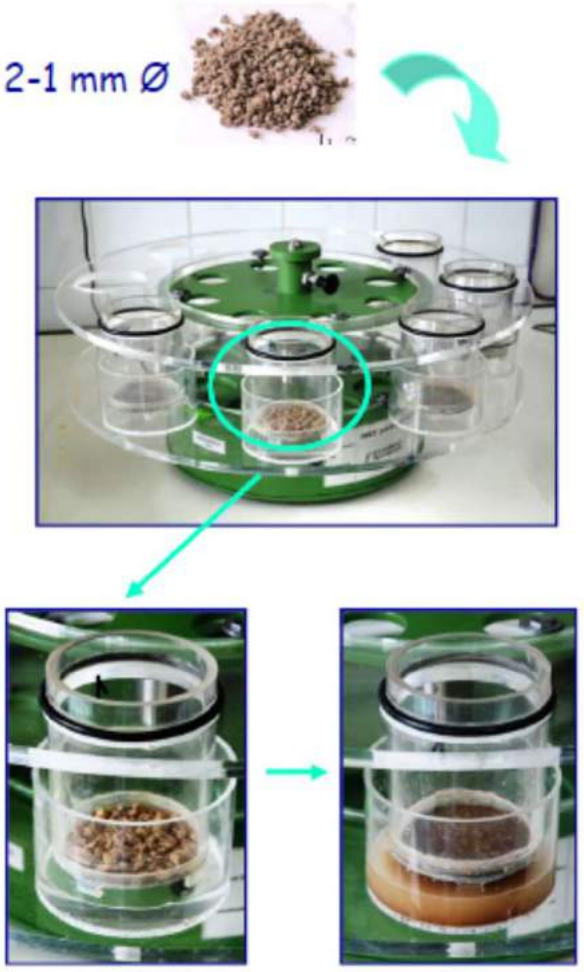


Fracción erosionable por viento (FE)



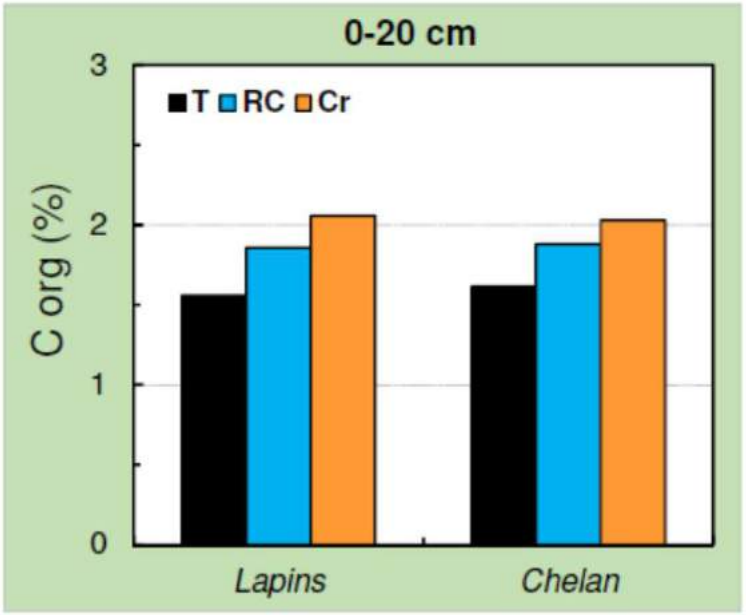
ESTABILIDAD ESTRUCTURAL EN HÚMEDO





Aparato Yoder modificado

CONTENIDO C ORGÁNICO SUELO



CONCLUSIONES

- ✓ El compost **mejora la calidad estructural del suelo**:
  - Aumenta ligeramente el tamaño medio de los agregados
  - Reduce la susceptibilidad del suelo a la erosión por viento
  - Aumenta la estabilidad estructural en agua
- ✓ El compost **incrementa el contenido de carbono orgánico** en el suelo (alrededor de 20-30%, 0-20 cm de profundidad)
- ✓ De los dos tratamientos con compost, el de **riego reducido (Cr) no es tan eficaz en la mejora de la estructura del suelo como el tratamiento sin reducción de riego (RC).** Quizá, se necesite más tiempo para alcanzar una mejora significativa posiblemente por una menor actividad biológica del suelo.

CARACTERIZACIÓN HIDROFÍSICA Y BALANCE DE AGUA EN SUELO

CARACTERIZACIÓN HIDROFÍSICA DEL SUELO

Infiltración

Entrada de agua a través de la superficie del suelo (costra superficial)

		S (mm $s^{-0.5}$)	K (mm s^{-1})
Chelan	T	0.125	3.14E-03
	RC	0.123	2.49E-03
	Cr	0.230	3.49E-03
Lapins	T	0.132	4.53E-03
	RC	0.123	2.35E-03
	Cr	0.131	4.95E-03

Baja infiltración

CARACTERIZACIÓN HIDROFÍSICA DEL SUELO

Retención de agua en el suelo

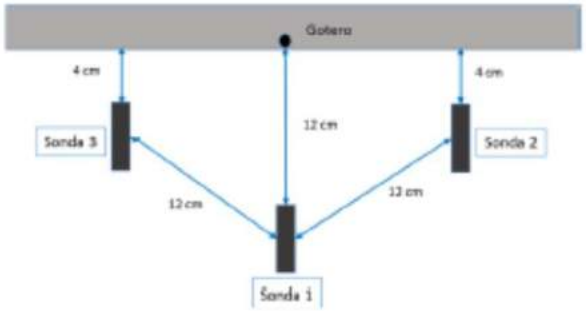
		AD (20-1500 kPa) (cm^3 cm^{-3})
Chelan	T	0.13
	RC	0.10
	Cr	0.28
Lapins	T	0.08
	RC	0.13
	Cr	0.16

Baja retención de agua

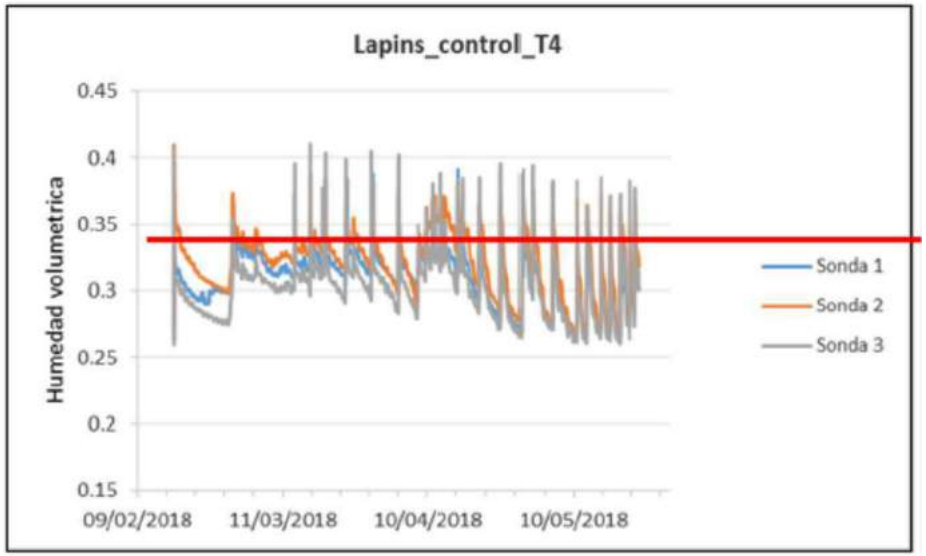
Agua disponible (θ(h), K(h))

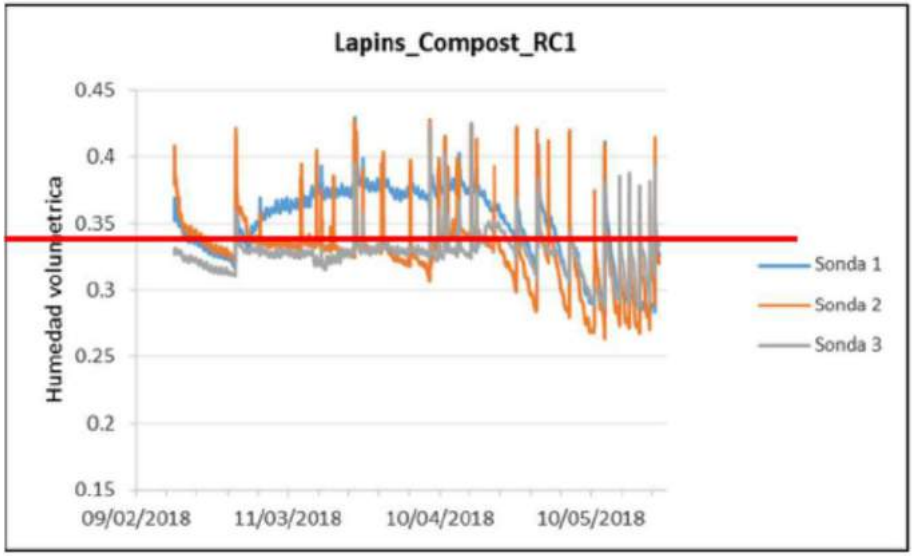
CONTENIDO AGUA DEL SUELO

Sondas capacitivas 0-10 cm (2018)

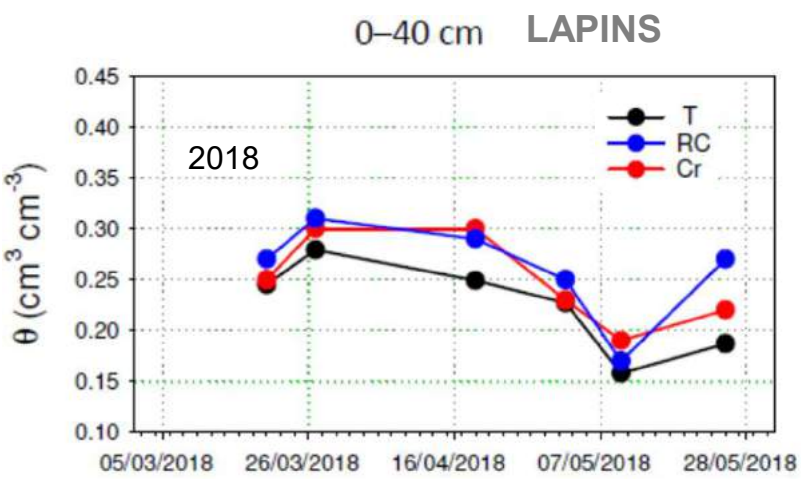


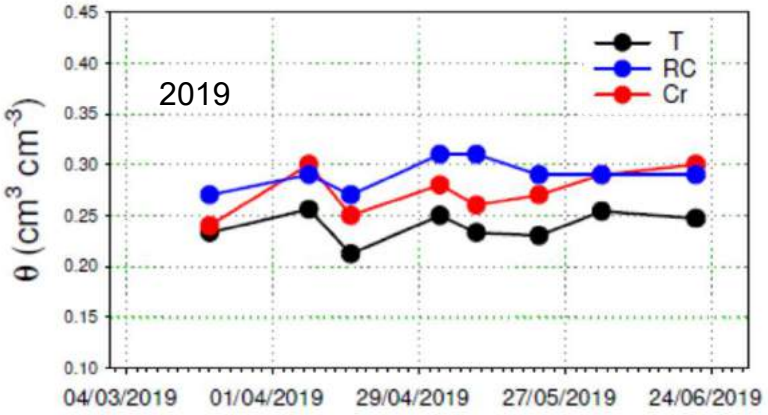
Tratamiento: T y RC



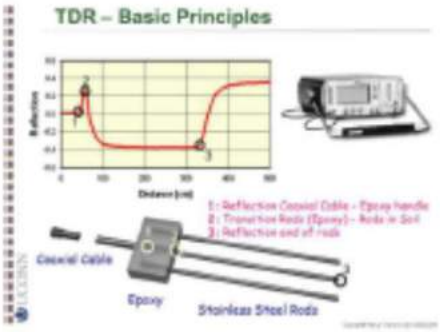


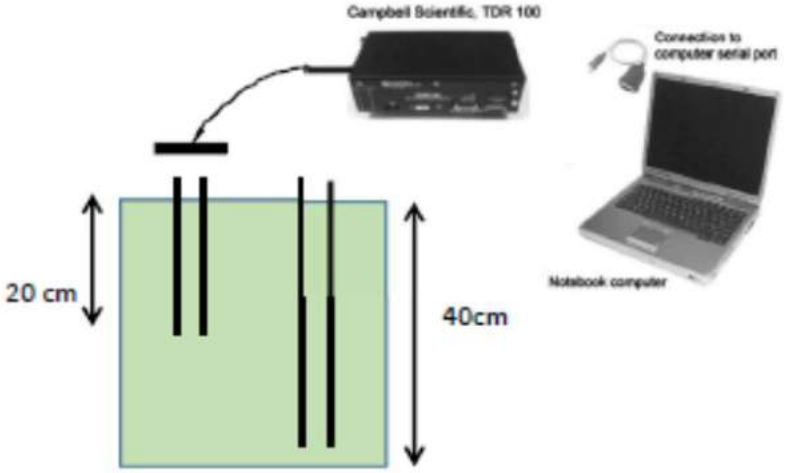
CONTENIDO AGUA DEL SUELO





Sondas TDR perfil (2018-2019)

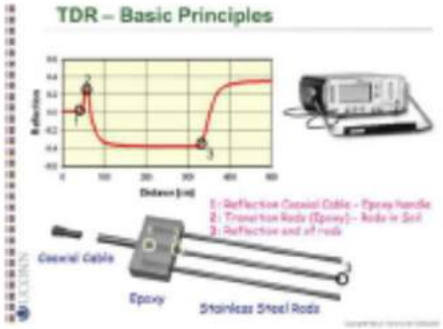


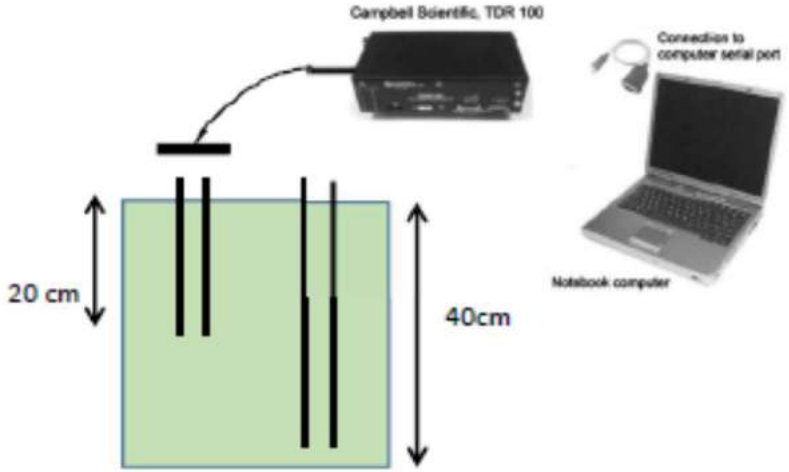


Tratamiento: T, RC y Cr

CONTENIDO AGUA DEL SUELO

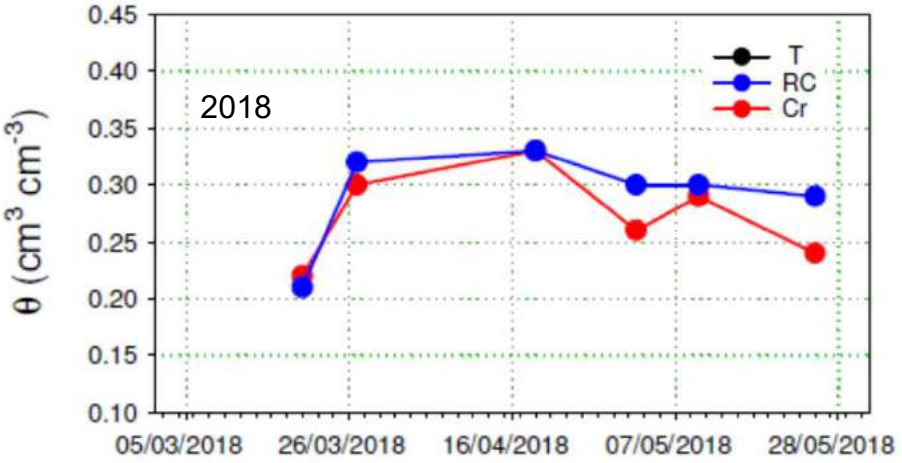
Sondas TDR perfil (2018-2019)

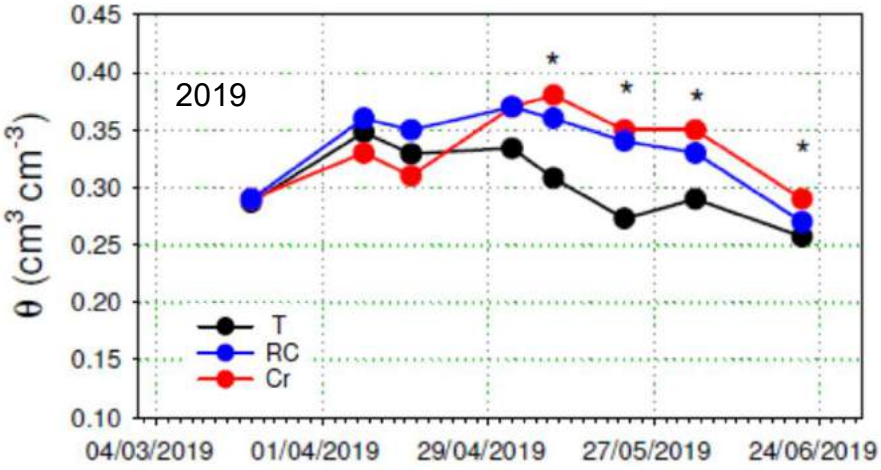




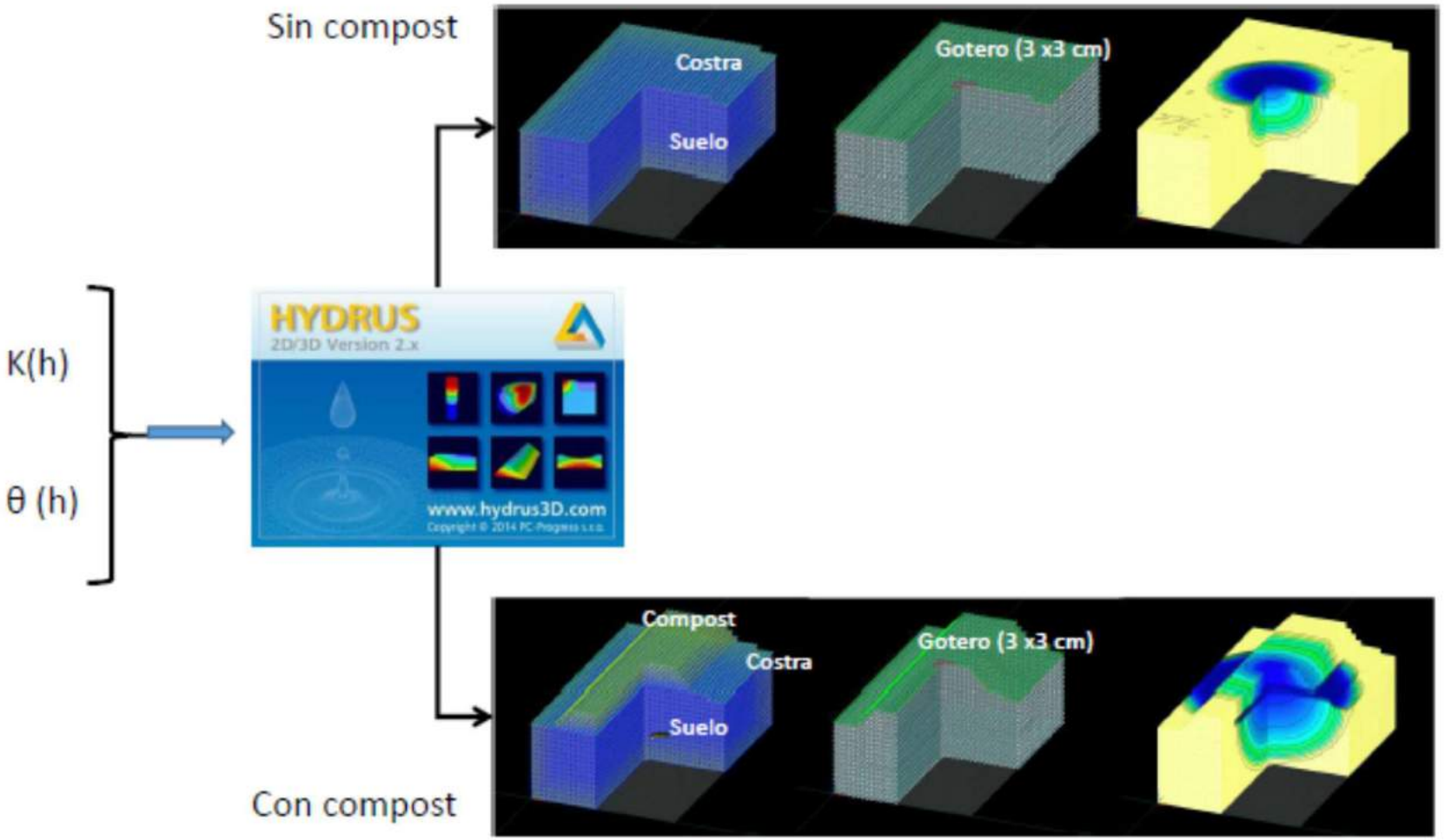
Tratamiento: T, RC y Cr

0–40 cm **CHELAN**

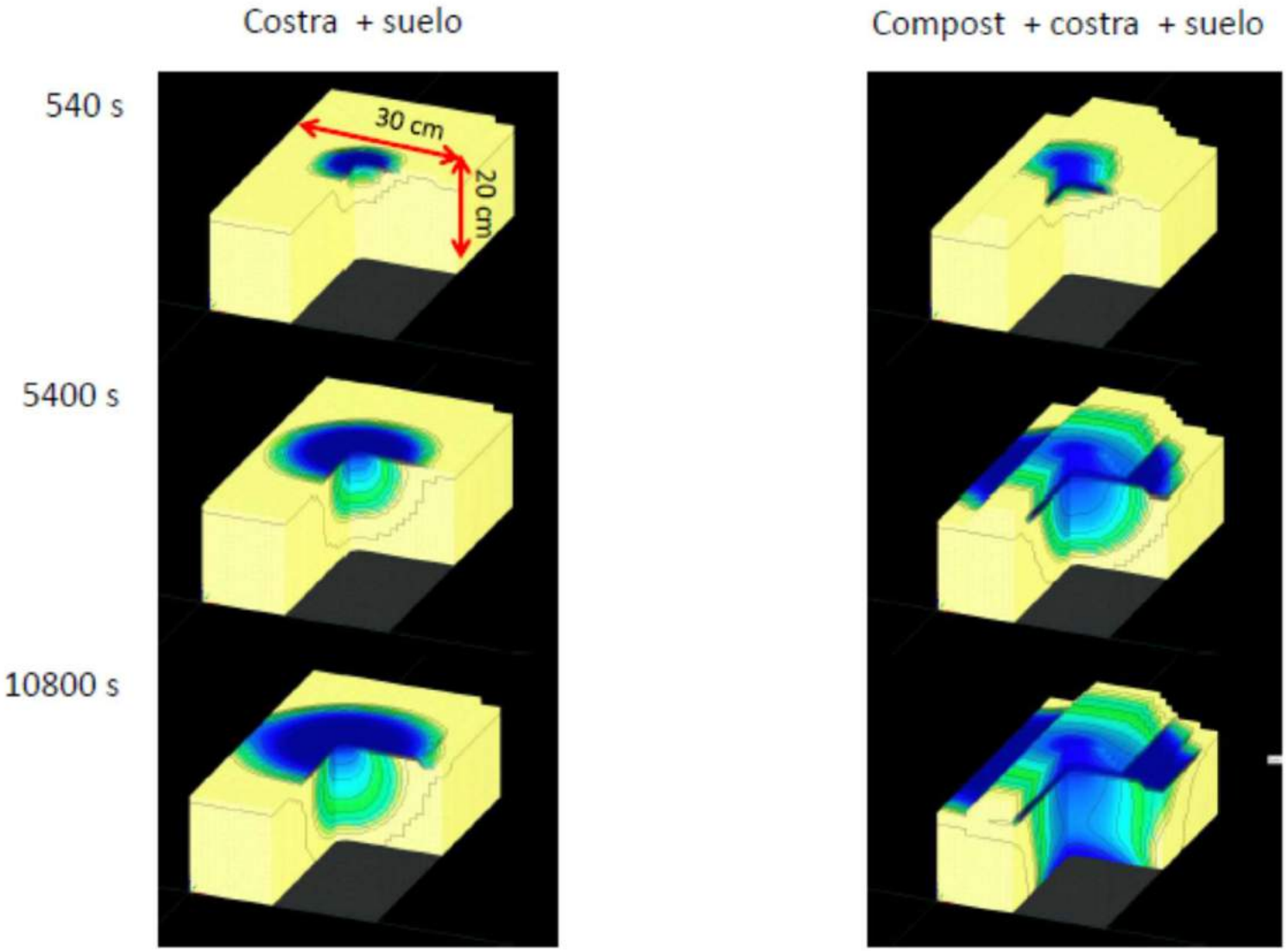




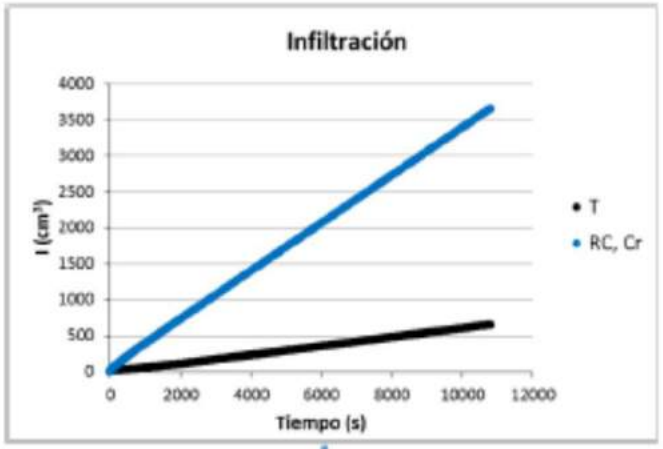
SIMULACIÓN DE AGUA EN EL SUELO



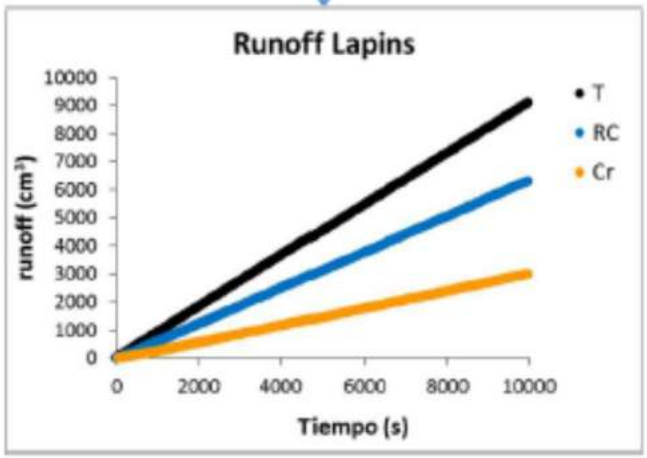
SIMULACIÓN DE AGUA EN EL SUELO

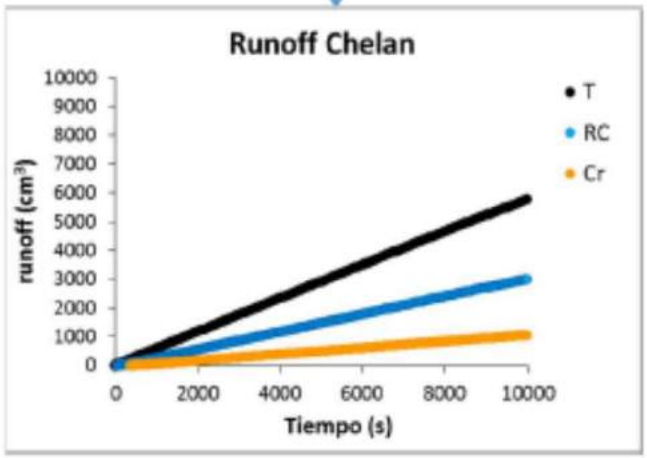


SIMULACIÓN DE AGUA EN EL SUELO



$$Runoff = Riego - Infiltración$$





CONCLUSIONES

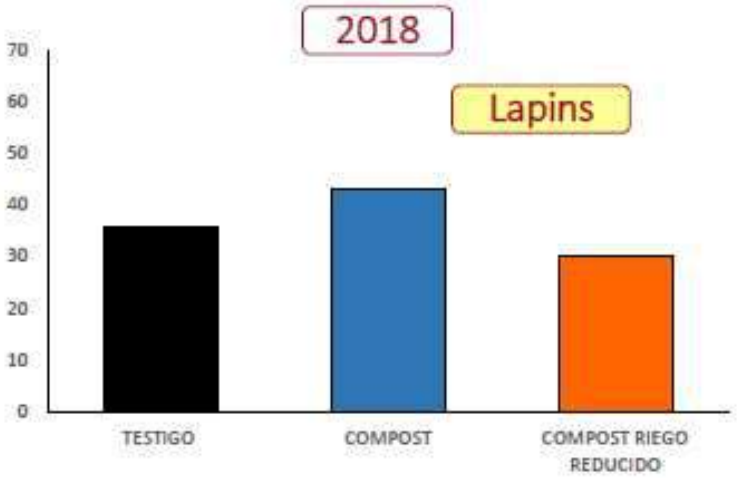
- ✓ En general los **suelos presentan una baja infiltración y retención de agua,** posiblemente debido al bajo contenido de materia orgánica
- ✓ Las medidas de humedad del suelo en torno al gotero efectuadas con sondas capacitivas indican que **el compost permite aumentar el contenido de agua en la superficie del suelo**
- ✓ **No se apreciaron diferencias significativas entre RC y Cr**
- ✓ La humedad del suelo medida con las sondas TDR corrobora que el tratamiento con **aplicación de compost,** ya sea con riego normal o reducido, **aumenta también el almacenamiento de agua en profundidad**
- ✓ La comparativa entre el flujo de agua simulado en un suelo con y sin capa de compost, muestra que **el compost tuvo un efecto positivo sobre la redistribución de agua** del gotero sobre la superficie el suelo, **lo que favoreció la infiltración y el almacenamiento de agua en profundidad**

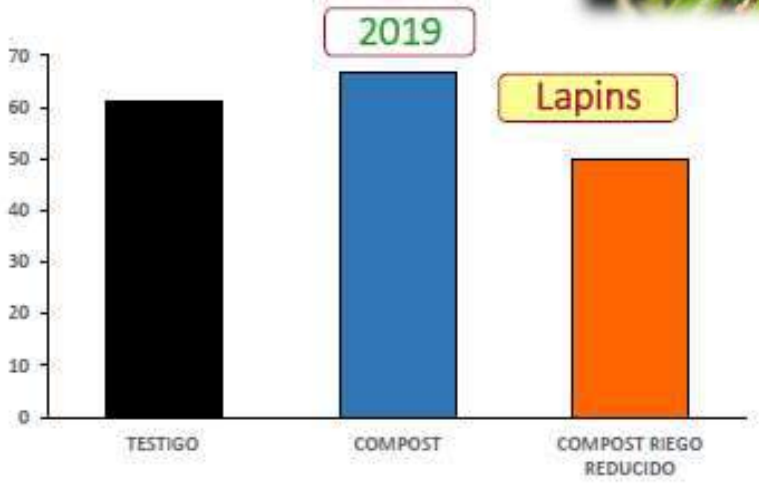
FLORACIÓN, CUAJADO, MADURACIÓN, CALIDAD Y PRODUCCIÓN

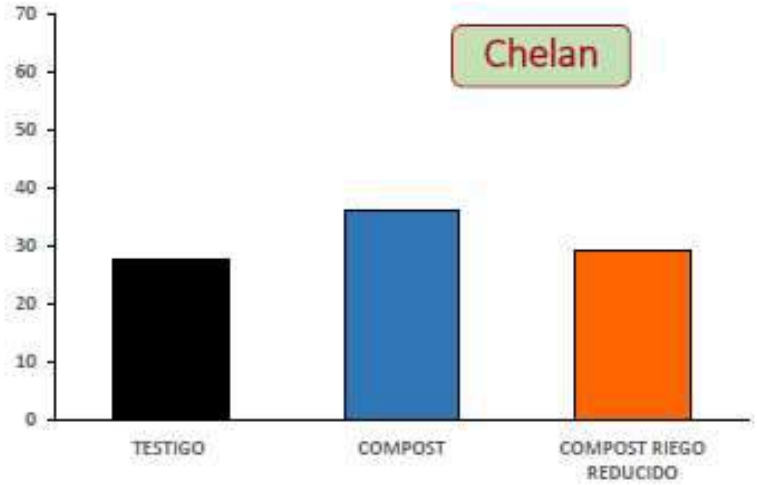
FLORACIÓN

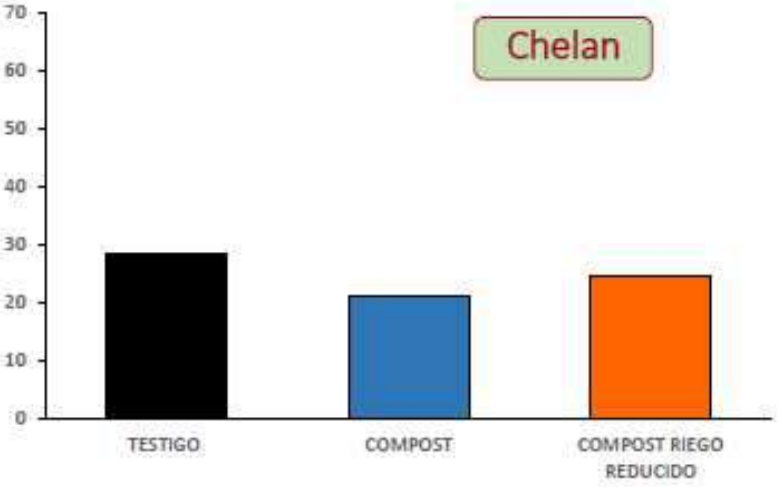
RC y Cr sin efecto en la época de floración

CUAJADO

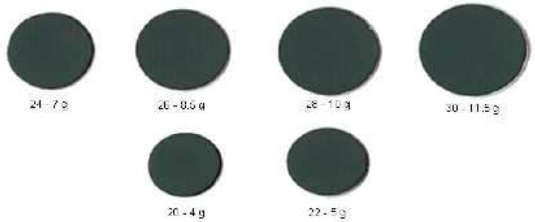

2018
Lapins
70
60
50
40
30
20
10
0
TESTIGO
COMPOST
COMPOST RIEGO REDUCIDO


2019
Lapins
70
60
50
40
30
20
10
0
TESTIGO
COMPOST
COMPOST RIEGO REDUCIDO


Chelan
70
60
50
40
30
20
10
0
TESTIGO
COMPOST
COMPOST RIEGO REDUCIDO

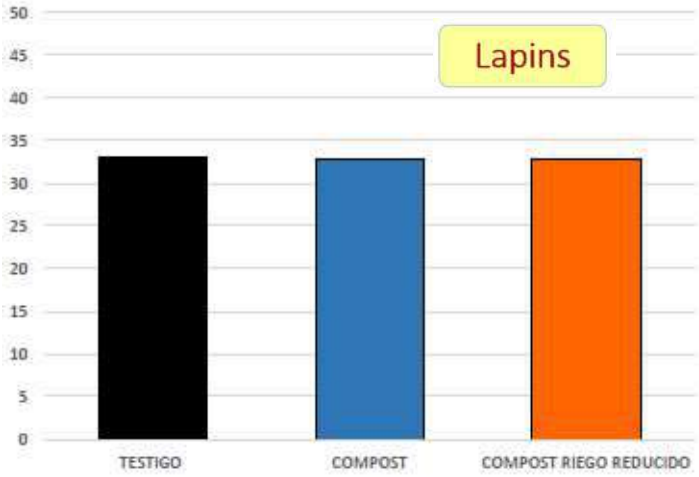

Chelan
70
60
50
40
30
20
10
0
TESTIGO
COMPOST
COMPOST RIEGO REDUCIDO

MADURACIÓN Y CALIDAD

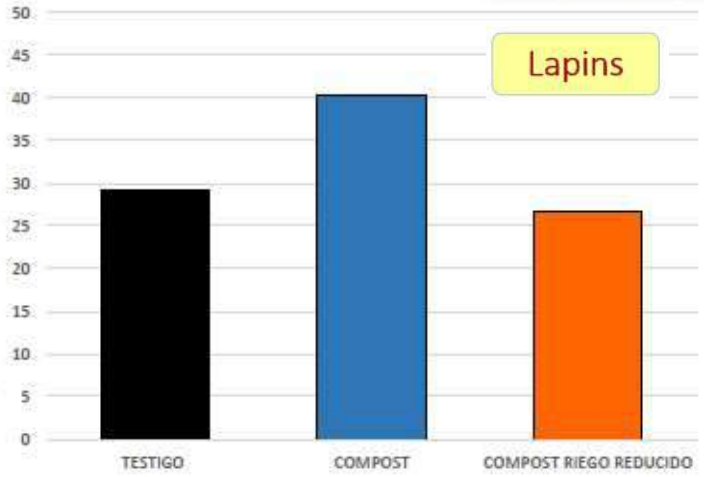


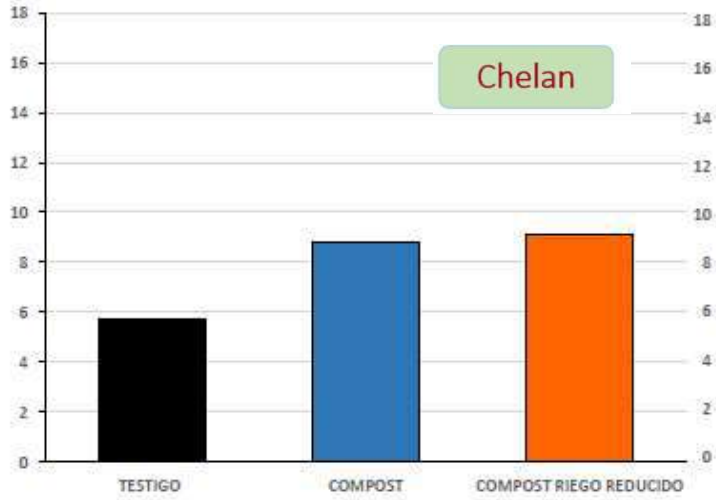
PRODUCCIÓN

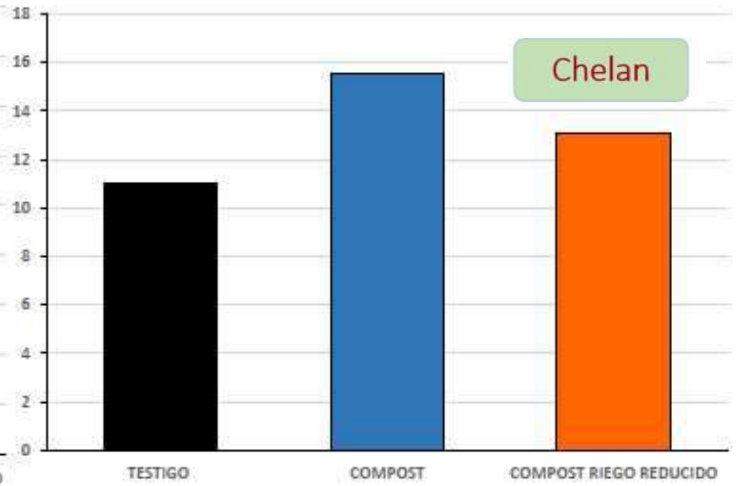
2018



2019







CONCLUSIONES

- ✓ **No se apreciaron diferencias significativas entre tratamientos en ninguna de las dos variedades en ninguno de los dos años en la época de floración, la época de maduración, el peso y tamaño de fruto, ni en los parámetros relacionados con la calidad organoléptica** (sólidos solubles, firmeza, acidez). Se observaron algunas diferencias entre años en la calidad de fruto, pero atribuibles a factores externos como las temperaturas y precipitaciones en los días previos a la recolección
- ✓ En el primer año, en Lapins no se detectaron diferencias significativas en el porcentaje de cuajado ni en la cosecha. En el segundo año, la cosecha fue mayor en el tratamiento RC. En Chelan se apreció mayor cuajado y cosecha en los tratamientos RC y Cr en los dos años. **Los mayores efectos positivos sobre la cosecha encontrados en el segundo año en ambos campos sugieren un efecto beneficioso en la aplicación de compost con riego normal en la cosecha de cerezo** que podría resultar en un aumento de la rentabilidad de las plantaciones, aunque para confirmarlo serían necesario continuar con su estudio en los años siguientes