

InfoAdapta-Agri

Organizado por:



Con el apoyo de:



20
AÑOS





20
AÑOS



¿CÓMO AFECTA EL CAMBIO CLIMÁTICO A LA AGRICULTURA?





20
AÑOS



LO QUE TENEMOS NO ES UNA HERENCIA DE NUESTROS ANTEPASADOS SINO UN PRÉSTAMO DE NUESTROS DESCENDIENTES





- **Objetivo del proyecto:** contribuir a que el sector adquiriera una apropiada capacidad de adaptación frente al cambio climático, previendo sus efectos y adoptando prácticas y decisiones para enfrentar sus consecuencias.

Frente al cambio climático el sector agrario debe:

- **Formarse** e informarse



- **Observar:** la climatología, las malas hierbas, plagas, condiciones del suelo, ...

- **Actuar**



20
AÑOS



EXPLICACIÓN ESTRUCTURA DEL PROYECTO

- Recogida de las medidas de adaptación al C.C. publicadas y que pueden ser realizadas en nuestras condiciones de producción [PUBLICACIONES Y REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.docx](#)
- Para cada medida se indica:
 - **EI MOTIVO POR EL QUE SE PROPONE ESTA MEDIDA:**
 - Valoración en cuanto a



- **BENEFICIOS**
- **INCONVENIENTES**
- **POSIBLES ACTUACIONES PARA REDUCIR INCONVENIENTES**



20
AÑOS



LEYENDA EMOTICONOS DE LAS MEDIDAS

	PLAZO	POTENCIAL DE IMPLEMENTACIÓN	RATIO BENEFICIO/COSTE
	1-2 años	Alto	Alto
	3-5 años	Medio-alto	Medio-alto
	5-7 años	Medio	Medio
	7-10 años	Medio-bajo	Medio-bajo
	> 10 años	Bajo	Bajo



20
AÑOS



**CULTIVOS
HERBÁCEOS DE
SECANO**

**CULTIVOS
HERBÁCEOS DE
REGADÍO**

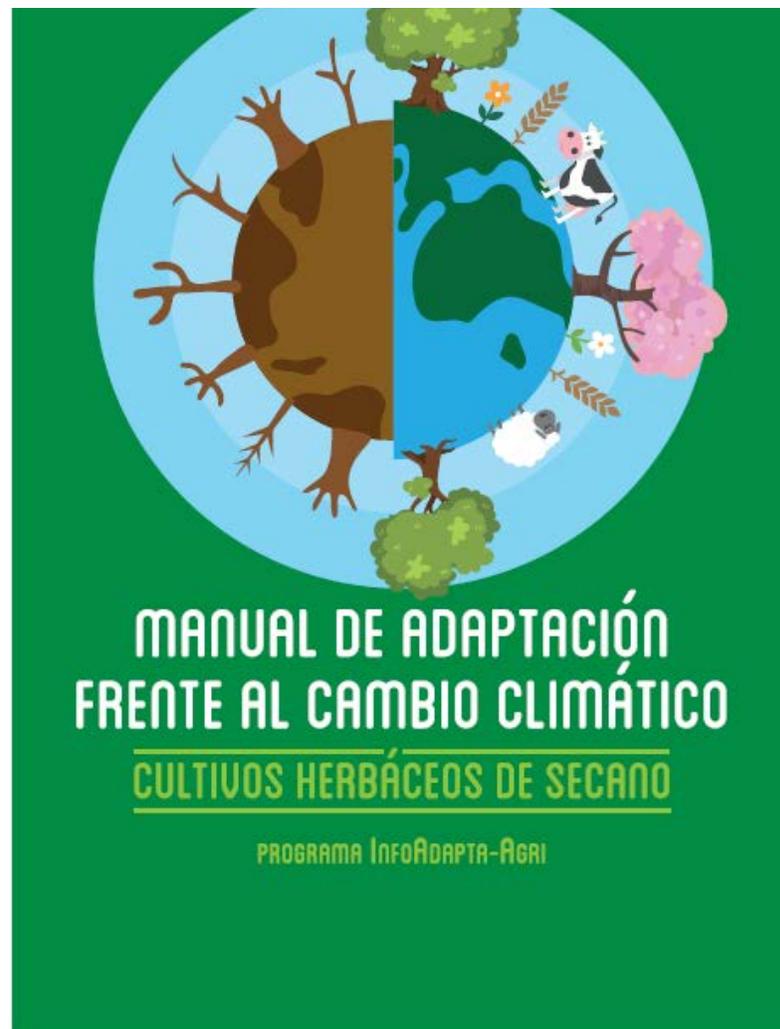
MANUALES

CULTIVOS LEÑOSOS

GANADERÍA



20
AÑOS



Con el apoyo de:



20
AÑOS





20
AÑOS



El cambio climático	6
¿Cómo afectará el cambio climático al sector agrario?	7
¿Qué pueden hacer los agricultores y los ganaderos ante el cambio climático?	9
Presentación InfoAdapta-Agri y leyenda de emoticonos	10
Medidas de adaptación en el sector agrario frente al cambio climático	13
Cultivos	
1. Cambios en la fecha de siembra	15
2. En cereales de secano: combinar siembras tempranas con variedades de ciclo más largos	17
3. Cereales de secano: disponer de una variedad de ciclo corto	19
4. Diversificación de cultivos	21
5. Rotación de cultivos	23
6. Introducción de variedades y especies resistentes a la sequía y a plagas y enfermedades emergentes	25
7. Plantación de setos en las lindes	27
Gestión del suelo	
8. Mínimo laboreo	29
9. Siembra directa	31
10. Mantener una cobertura de restos vegetales	33
11. Conservación de terrazas	35
12. Establecimiento de pequeñas charcas en zonas de recogida de agua de lluvia	37
13. Implantar márgenes multifuncionales	39



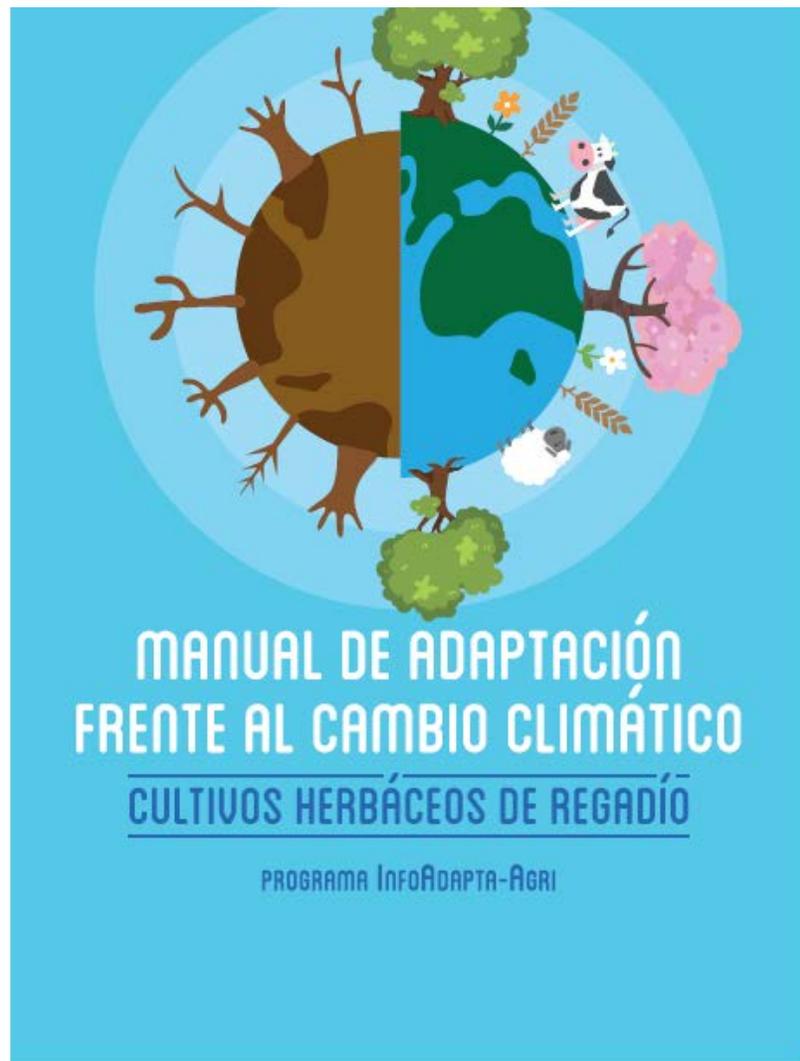
20
AÑOS



permanece desnudo	41
15. Gestión racional de los cultivos en surcos en zonas con pendiente	43
Buenas prácticas de fertilización	
16. Realizar análisis y mapas de suelo	45
17. Aplicación variable del abonado	47
18. Fraccionar aplicaciones del abonado	49
Medidas extrasectoriales	
19. Fertilización orgánica	51
20. Investigación en especies y variedades más adaptadas al cambio climático	53
21. Creación de servicios de asesoramiento	55
Otras medidas	
22. Sistemas de alertas tempranas	57
23. Agricultura ecológica	59
24. Capacidad de adaptación y flexibilidad	61
25. Contratación seguro agrario	63
26. Formación	65
27. Fomento de la lucha biológica contra plagas y enfermedades	67
28. Favorecer relaciones entre explotaciones agrícolas y ganaderas	69
29. Establecer protocolos de identificación y seguimiento de nuevas plagas, enfermedades y especies invasoras	71
30. Adoptar y adaptar sistemas de alerta y control integrado de plagas, enfermedades y especies invasoras	73



20
AÑOS



Con el apoyo de:



20
AÑOS





20
AÑOS



Medidas de adaptación en el sector agrario frente al cambio climático	13
Cultivos	
1. Adecuar la fecha de siembra/plantación a las nuevas realidades climatológicas	15
2. Ajustar la fecha de siembra del maíz de regadío	17
3. Diversificación de cultivos	19
4. Rotación de cultivos	21
5. Introducción de variedades y especies resistentes a la sequía y a plagas y enfermedades emergentes	23
6. Plantación de setos en las lindes	25
7. Fomentar el uso de técnicas de cultivo para la reducción del estrés térmico	27
Gestión del suelo	
8. Mínimo laboreo	29
9. Siembra directa	31
10. Mantener una cobertura de restos vegetales sobre el suelo	33
11. Cobertura del suelo con mulching y acolchados de plástico	35
12. Implantar márgenes multifuncionales	37
13. Acortar tiempo en el que el suelo permanece desnudo	39
14. Gestión racional de los cultivos en surcos en zonas con pendiente	41
Buenas prácticas de fertilización	
15. Realizar análisis de suelo. Mapas de suelo	43

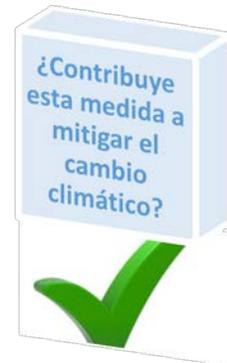
..... y fertirrigación	45
17. Utilizar el Big Data para las aplicaciones variables del abonado	47
18. Fertilización orgánica	49
Gestión sostenible y eficiente del agua	
19. Mejora y modernización de los sistemas de riego en parcela	51
20. Tecnologías aplicadas a los riegos (monitorización, algoritmia, sistemas de consulta)	53
21. Extracción y uso racional del agua (energías renovables)	55
Medidas extrasectoriales	
22. Investigación y desarrollo de especies y variedades más adaptadas al cambio climático	57
23. Mejora de las estructuras de riego existentes	59
24. Planificación y gestión de recursos hídricos a nivel nacional	61
25. Creación de servicios de asesoramiento	63
26. Sistemas de alertas tempranas	65
Otras medidas	
27. Agricultura ecológica	67
28. Capacidad de adaptación y flexibilidad	69
29. Contratación seguro agrario	71
30. Formación	73
31. Fomento de la lucha biológica contra plagas y enfermedades	75
32. Ordenación de cultivos y producciones	77
33. Favorecer relaciones entre explotaciones agrícolas y ganaderas	79
34. Establecer protocolos de identificación y seguimiento de nuevas plagas, enfermedades y especies invasoras	81
35. Adoptar y adaptar sistemas de alerta y control integrado de plagas, enfermedades y especies invasoras ..	83



20
AÑOS



FRACCIONAR APLICACIONES DEL ABONADO



Plazo



Potencial de
Implementación



Ratio Benefico/Coste



20
AÑOS



BENEFICIOS



- Económicos y ambientales: reducción del aporte de fertilizantes y una mayor adecuación entre la dosis aplicada y las previsiones de cosecha

INCONVENIENTES



- Mayor tiempo dedicado a este tipo de labores. En ocasiones y dependiendo el tipo de terreno, se puede complicar la aplicación de fertilizantes
- Incremento del consumo de combustible

POSIBLES ACTUACIONES PARA REDUCIR INCONVENIENTES



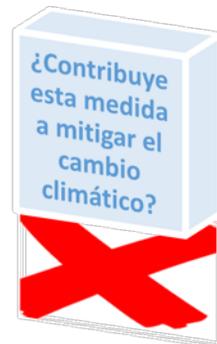
- Planificación del abonado ante el escenario que tengamos en cada momento (no abonar por costumbres o patrones de años anteriores) .
- Mejora de la formación de los agricultores.



20
AÑOS



**CAPACIDAD DE
ADAPTACIÓN Y
FLEXIBILIDAD**



Plazo



Potencial de Implementación



Ratio Benefico/Coste



20
AÑOS



BENEFICIOS

- Adaptarse a las condiciones particulares de cada año resultará más ventajoso económicamente para la explotación.



INCONVENIENTES

- Supone, en primer lugar un cambio de la forma de trabajar, un mayor esfuerzo al tener que sopesar y analizar numerosos parámetros y económicamente un mayor coste



POSIBLES ACTUACIONES PARA REDUCIR INCONVENIENTES

- Formación e información a los agricultores. Mejorar los sistema de predicción metereológica que permitan adelantar y apuntalar la toma de decisiones

CASO PRÁCTICO: USO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN SIEMBRA Y GESTIÓN DEL AGUA



Proyecto Coop. Ucogal (León)



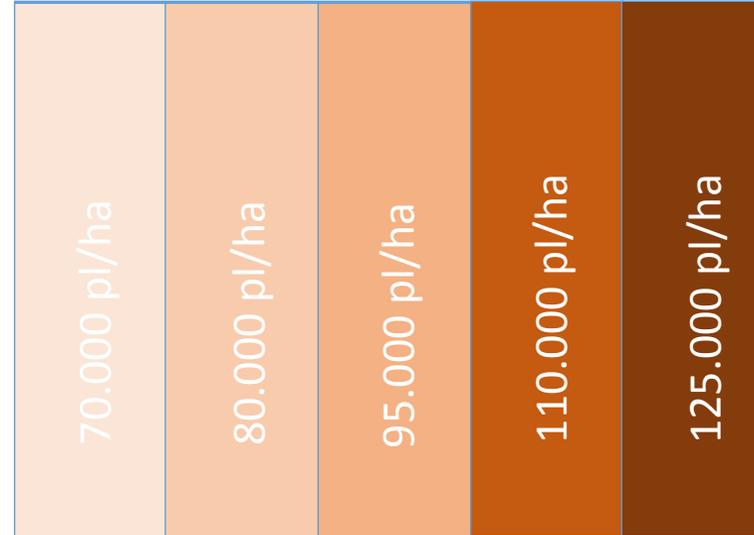
Proyecto Coop. Ucogal (León)



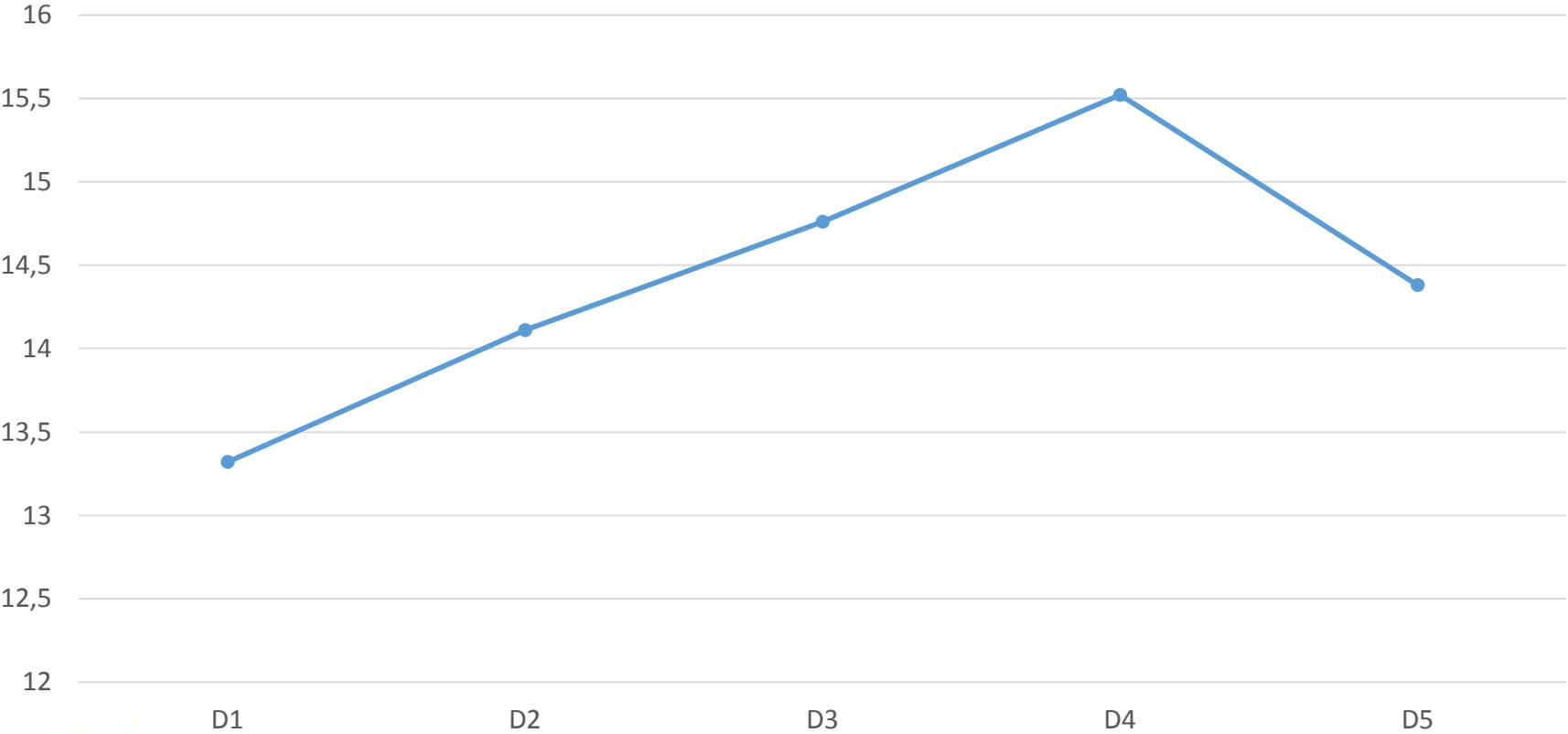
Agricultor	Superficie	Variabilidad	Tipo de riego
Finca 1	4.5 ha	Media	Inundación
Finca 2	7.1 ha	Alta-media	Inundación
Finca 3	6 ha	Media	Aspersión
Finca 4	6.8 ha	Media-baja	Aspersión
Finca 5	11 ha	Alta	Aspersión
Finca 6	7.56 ha	Alta	Aspersión
Finca7	3.67 ha	Baja-media	Aspersión
Finca 8	6.70 ha	Media	Aspersión
Finca 9	7.85 ha (5 ha)	Media-baja	Pívor
Finca 10	6.73 ha	Alta	Pívor
Finca 11	5 ha	Baja	Pívor
Finca 12	7 ha	Alta	Pívor

Siembra para obtener CURVA DE DENSIDADES

- 1 o 2 HÍBRIDOS: **DKC5362** o **DKC5031**
- 5 DENSIDADES: 70, 80, 95, 110, 125
- COSECHA MAPA DE RENDIMIENTO

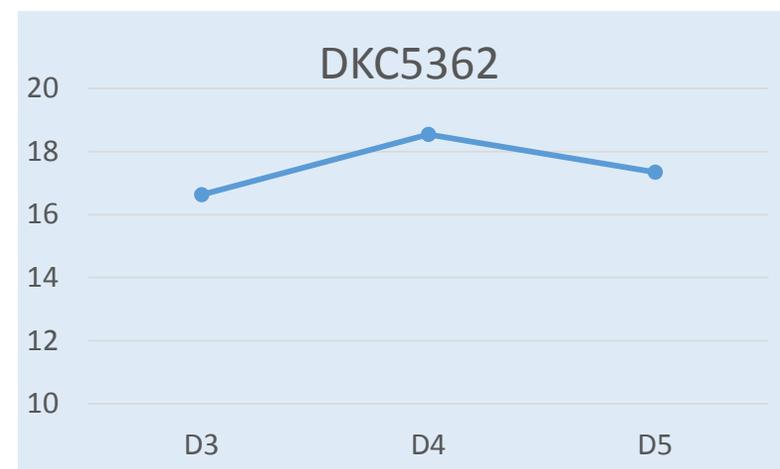
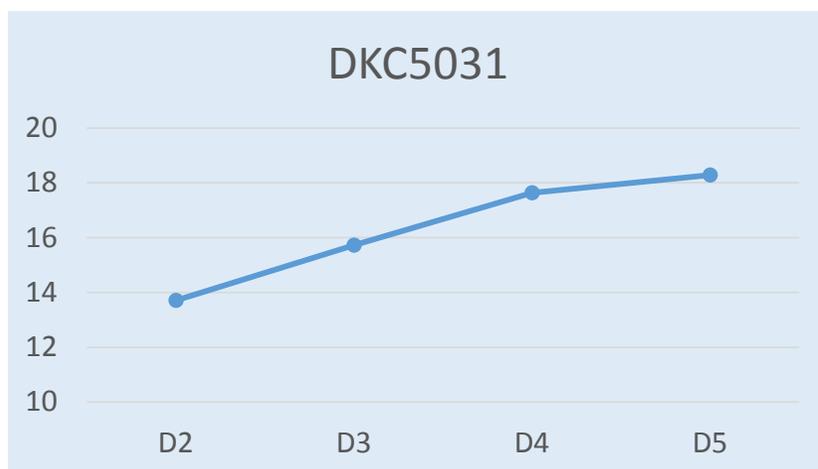


Ejemplo2: Finca 3



DKC5031 D2	80.000	13.712
DKC5031 D3	95.000	15.723
DKC5031 D4	110.000	17.643
DKC5031 D5	120.000	18.283

DKC5362 D3	95.000	16.632
DKC5362 D4	110.000	18.540
DKC5362 D5	120.000	17.347

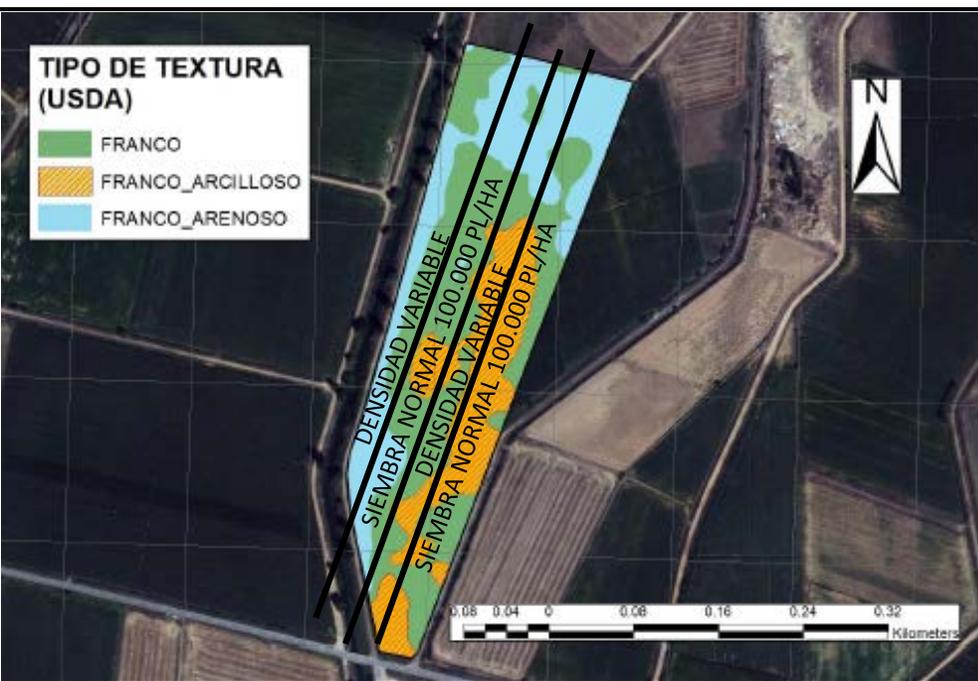


Siembra según mapa de textura

- 1 solo híbrido: **DKC5031**
- Siembra variable vs siembra uniforme
 - Sembradora variable
- Cosecha mapa de rendimiento



Análisis económico por densidad



	SUELO	Densidad	Tn/ha	Diferencia	Incremento coste semilla	Beneficio
Variable	FRANCO	100.000	16.55	0.16	0 €/ha	27.2
Standard		100.000	16.39			
Variable	FRANCO ARCILLOSO	105.000	17.55	0.37	10 €/ha	52.9
Standard		100.000	17.18			
Variable	FRANCO ARENOSO	95.000	14.85	1.22	-10 €/ha	197.4
Standard		100.000	13.63			

El valor para el agricultor

170€/t
100€/ESU



	Densidad	Tn/ha	ha	Rdto (Tn)
Standard	100.000	16.39	2.29	37.53
Standard	100.000	17.18	1.82	31.27
Standard	100.000	13.63	3.16	43.07
Coste semilla => 1.658 €			Rendimiento => 111.9 Tn	



	Densidad	Tn/ha	ha	Rdto (Tn)
Variable	100.000	16.55	2.29	37.9
Variable	105.000	17.55	1.82	31.9
Variable	95.000	14.85	3.16	46.93
Coste semilla => 1.643 €			Rendimiento => 116.7 Tn	

En este campo el agricultor con siembra variable produce 4.8 ton más
+ 831 €

Seguimiento con AquaTEK



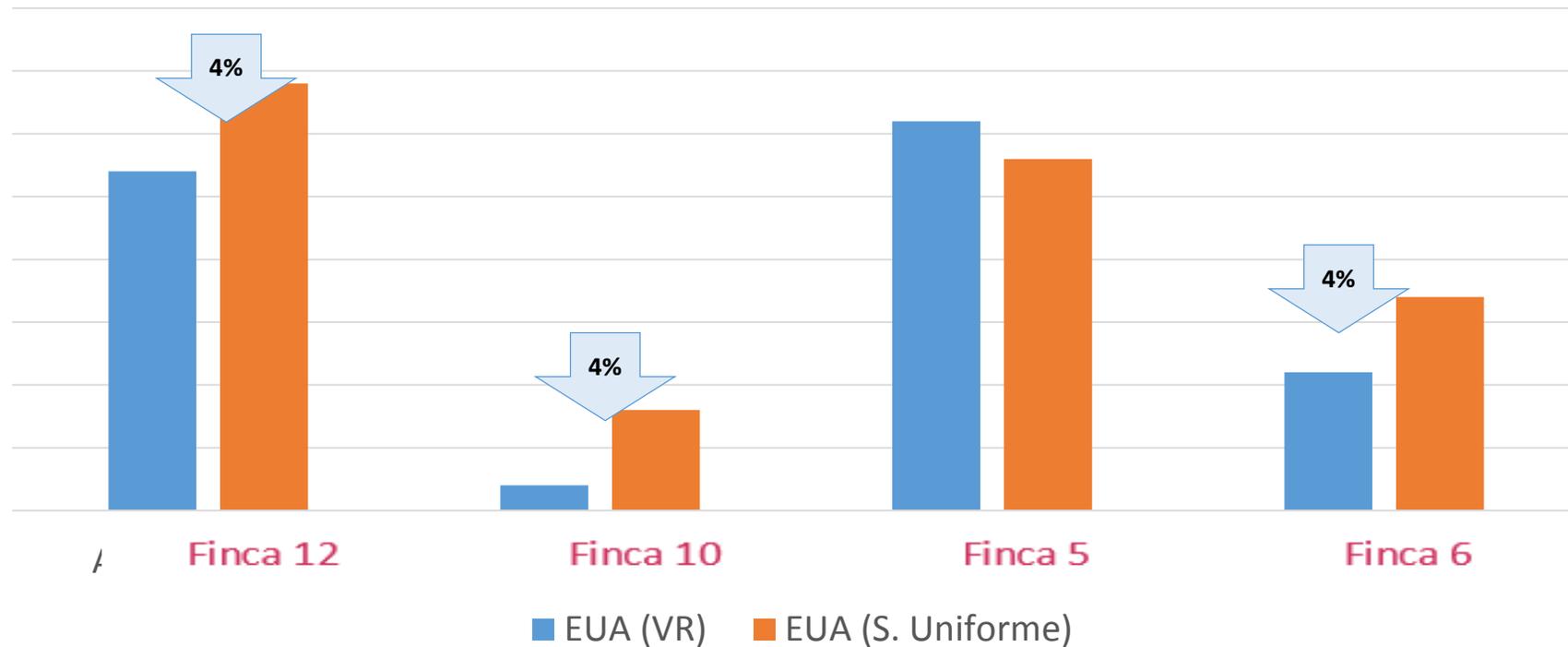
CONSUMO DE AGUA

FINCA	TIPO DE RIEGO	CONSUMO (m3)	PRODUCCIÓN MEDIA PARCELA (Tn/ha)	EUA (Litros/kg grano)	(kg grano/m3)
Finca 11	PIVOT	5.093	15.15*	--	
Finca 12	PIVOT	5.821	14.17	411	2,43
Finca 10	PIVOT	5.345	15.50	345	2,90
Finca 9	PIVOT	4.510	10.73	420	2,38
Finca 7	ASPERSION	6.809	13.11	519	1,93
Finca 5	ASPERSION	5.474	13.74	398	2,51
Finca 6	ASPERSION	5.389	15.25	353	2,83
Finca 8	ASPERSION	6.057	16.84*	--	
Finca 3	ASPERSION	5.917	13.31	444	2,25

*datos pesados sin bordes, con vagoneta. El resto de datos son con cosechadora de rendimiento y dato medio de la parcela

Cálculo de la EUA (litros/kg grano)

EFICIENCIA DEL USO DE AGUA EN FUNCIÓN DEL TIPO DE SIEMBRA



Muchas gracias