



EXPERIENCIAS DE FERTIRRIGACIÓN EN LA ZONA REGABLE DEL CANAL DE ARAGÓN Y CATALUÑA

15 DE JUNIO DE 2022

Inés Samperi Tena

Responsable Servicios Agronómicos y Medio Ambientales del CAyC

ines@cayc.es



1. UBICACIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO



LA ZONA REGABLE DEL CANAL DE ARAGÓN Y CATALUÑA

- Superficie: 104.850 Ha
- Explotaciones ganaderas: 3.000 aprox.
- Importante Agroindustria
- 37 municipios
- 129 Comunidades de regantes

2 FERTIRRIGACIÓN EN LA ZONA REGABLE DEL CAYC

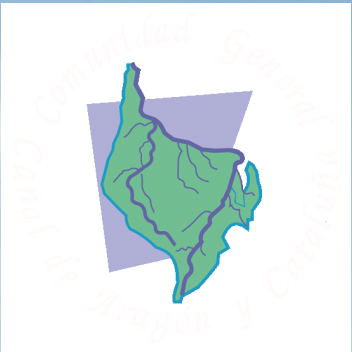


- Método muy utilizado y en continua innovación.
- Siempre pensando en ser más eficientes en el uso de los recursos (agua, nutrientes, herbicidas, etc.)

¿CÓMO CONTRIBUYE EN NUESTRA ZONA
REGABLE LA FERTIRRIGACIÓN?

¿POR QUÉ SE HA INSTAURADO DE MANERA
PERMANENTE?

3. ZONA REGABLE DEL CANAL ARAGÓN Y CATALUÑA



ASPECTOS DE GESTIÓN

1. Recurso hídrico limitado
2. Alta carga ganadera en la Zona Regable del CAyC

ASPECTOS AMBIENTALES

1. Contaminación difusa
2. Especies invasoras

ASPECTOS ECONÓMICOS

1. Incremento precios fertilizantes inorgánicos
2. Alternativas al abono convencional



ASPECTOS DE GESTIÓN

3. ASPECTOS DE GESTIÓN



SUPERFICIE REGABLE CONCESIONAL		104.850 ha
RÍO ÉSERA: APORTACIÓN MEDIA ANUAL		800 hm ³
EMBALSE DE REGULACIÓN ACTUAL:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Barasona 	84 hm ³
RÍO NOGUERA RIBAGORZANA: APORTACIÓN MEDIA ANUAL		650 hm ³
EMBALSES DE REGULACIÓN:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Santa Ana 	237 hm ³
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Canelles 	678 hm ³
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Escales 	152 hm ³
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Baserca 	20 hm ³
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cavallers 	16 hm ³
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Llauset 	15,5 hm ³
REGULACIÓN INTERNA DENTRO DE LA ZONA REGABLE:		
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ San Salvador 	136 hm ³
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCRR 	80 hm ³

ZONA 1

ÉSERA + JOAQUÍN COSTA

- Recursos: 84 hm³ brutos + Aportación Ésera
- Consumos: 36.000 ha

ZONA 2

NOGUERA RIBAGORZANA

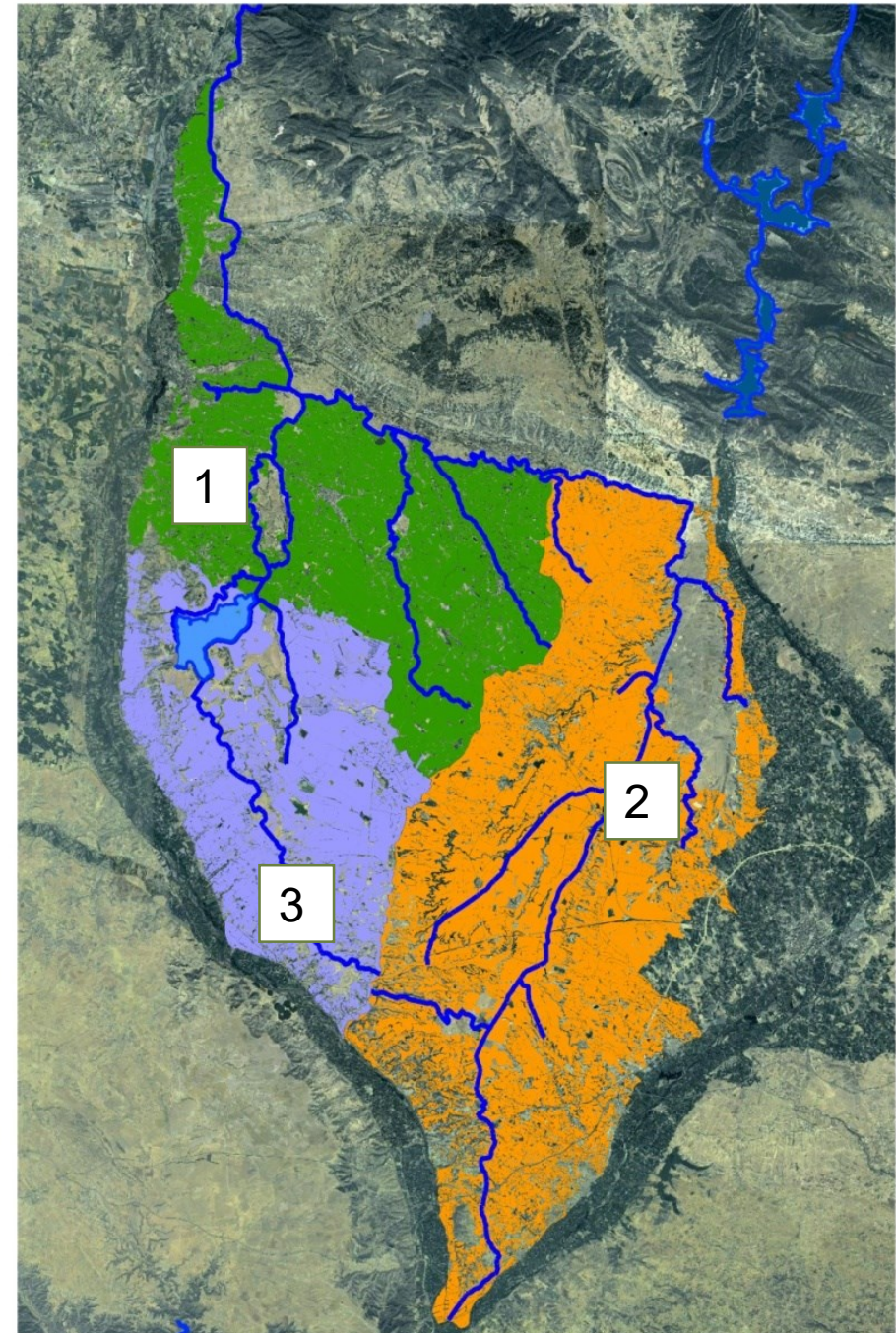
- Recursos: 1.100 hm³ brutos
- Consumos: 50.000 ha
- Hiperanual

ZONA 3

SAN SALVADOR

- Recursos: 136 hm³ brutos
- Consumos: 19.000 ha
- Hiperanual

Criterio básico:
Independientemente de la zona, el
suministro es igual en toda la Zona
Regable



3.1 RECURSO HÍDRICO LIMITADO

TRANSFORMAR Y MODERNIZAR para reducir los problemas de estiaje en la Zona Regable.

1. Aprovechar las infraestructuras para ahorrar en el uso de fertilizantes.
 - El 90 % de los cultivos frutales de la ZR utilizan la fertirrigación.
2. Permitir aplicaciones de cobertera en cultivos extensivos sin tener que pisarlos.
 - El 30 % de los cultivos extensivos de la ZR utilizan la fertirrigación en cobertera.



3.1.1 MONITORIZACIÓN CON TELEDETECCIÓN

ESTUDIO DE LA SUPERFICIE CULTIVADA (3 mapas cada año)

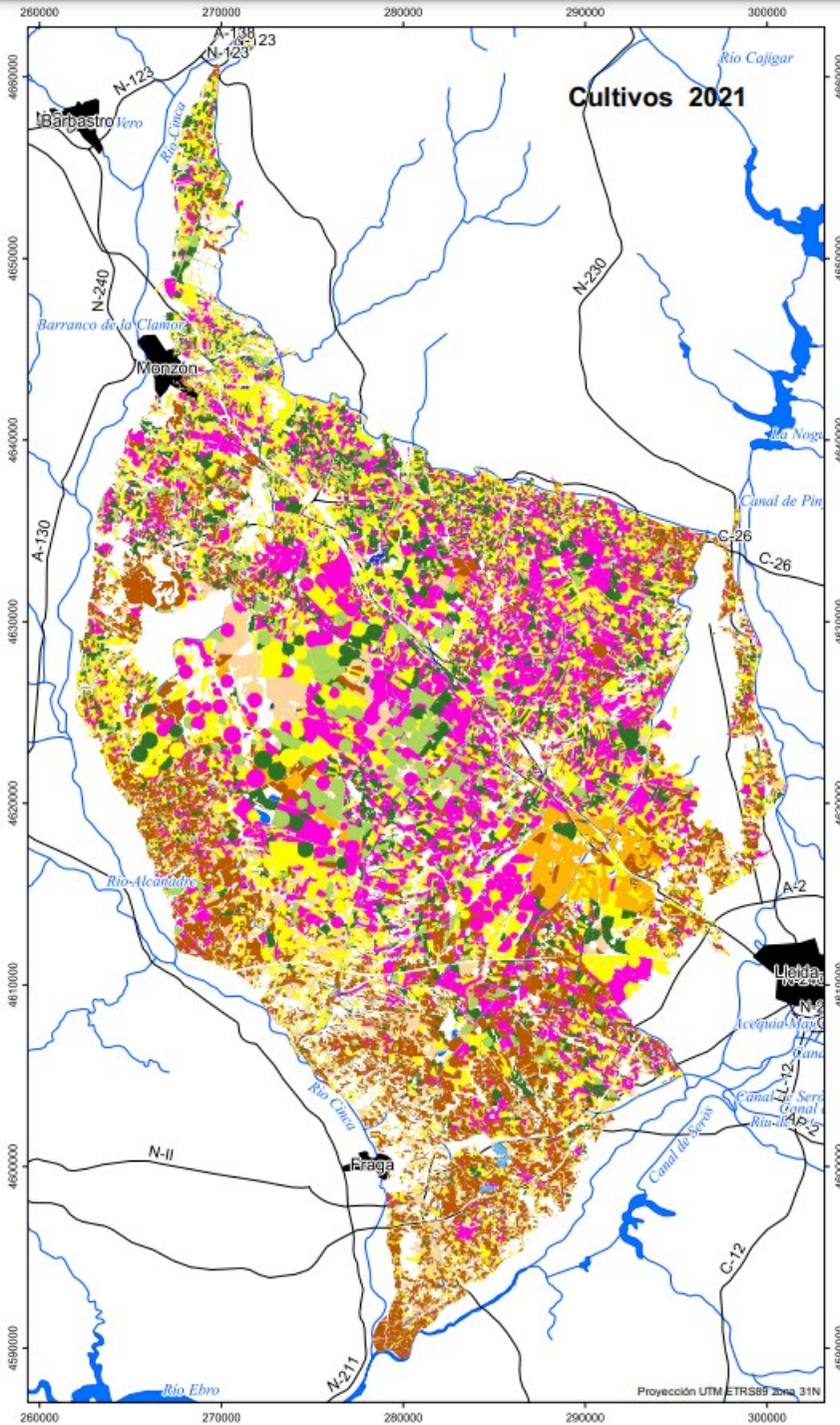
- ✓ 1º Junio
- ✓ 2º Finales Julio
- ✓ 3º Septiembre

Legenda

Mapa de cultivos

- Extensivos invierno
- Extensivos verano
- Arroz
- Doble cosecha
- Alfalfa
- Leñosos
- Sin cultivo
- Massa de agua
- Viña
- Sin identificar

- Núcleos urbanos
- Vías de comunicación
- Ríos



3.1.1 MONITORIZACIÓN CON TELEDETECCIÓN

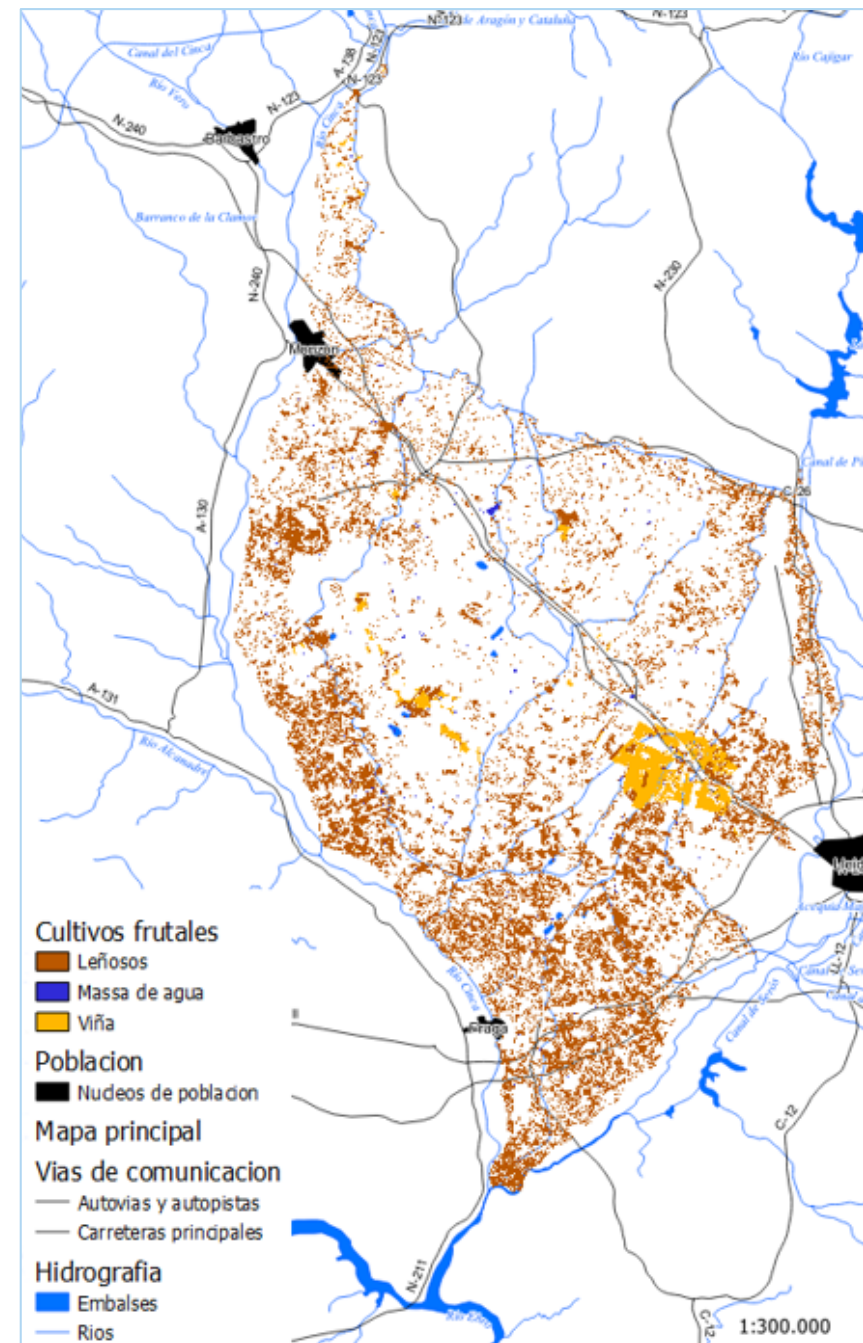
Superficie ocupada por los cultivos en la Zona Regable del CAyC

Superficie ha

FIELATO	Extensivos invierno	Extensivos Verano	Arroz	Doble cosecha	Alfalfa	Leñosos	Sin cultivo	Agua	Viña
ALMUNIA	2.177,26	983,35	0,00	841,19	381,19	562,31	293,79	8,66	52,67
FRAGA	3.164,41	1.275,96	94,78	2.314,94	497,10	8.259,82	2.648,84	4,55	15,82
RAIMAT	7.039,35	2.871,90	0,00	7.250,77	1.690,41	5.218,55	1.486,67	13,07	2.027,02
TAMARITE	4.735,74	3.379,91	0,00	5.953,82	1.844,02	1.320,47	535,74	43,76	48,17
ZAIDIN	9.699,91	3.942,43	0,00	7.547,89	2.855,48	6.929,67	3.306,31	21,44	397,87
TOTAL	26.816,67	12.453,54	94,78	23.908,61	7.268,20	22.290,83	8.271,36	91,48	2.541,55
TOTAL %	26,82	12,45	0,09	23,91	7,27	22,29	8,27	0,09	2,54

Fertirrigación en frutales: $22.290 + 5.541 = 27.831$ Ha

Fertirrigación en cereales: $26.816 + 12.453 + 23.908 = 63.177$ Ha



3.1.2 LA
FERTILIZACIÓN EN
CULTIVOS
FRUTALES

LOS PRINCIPALES CULTIVOS **FRUTALES** DE LA ZONA
REGABLE SON:

- De hueso: Melocotonero/nectarina/albaricoque/cerezo/ciruelo, etc.
- De pepita: Manzano/peral/membrillo
- De fruto seco: Almendro/nogal/pistachos

- Apenas hay hortícolas



3.1.2 LA
FERTILIZACIÓN EN
CULTIVOS
EXTENSIVOS

LOS PRINCIPALES CULTIVOS **EXTENSIVOS** DE LA ZONA REGABLE SON:

- Cereales de invierno: Trigo/cebada
- Cereales de verano: Maíz
- Cultivos forrajeros: Alfalfa/maíz forrajero/veza/guisante
- Cultivos oleaginosos: Colza/girasol

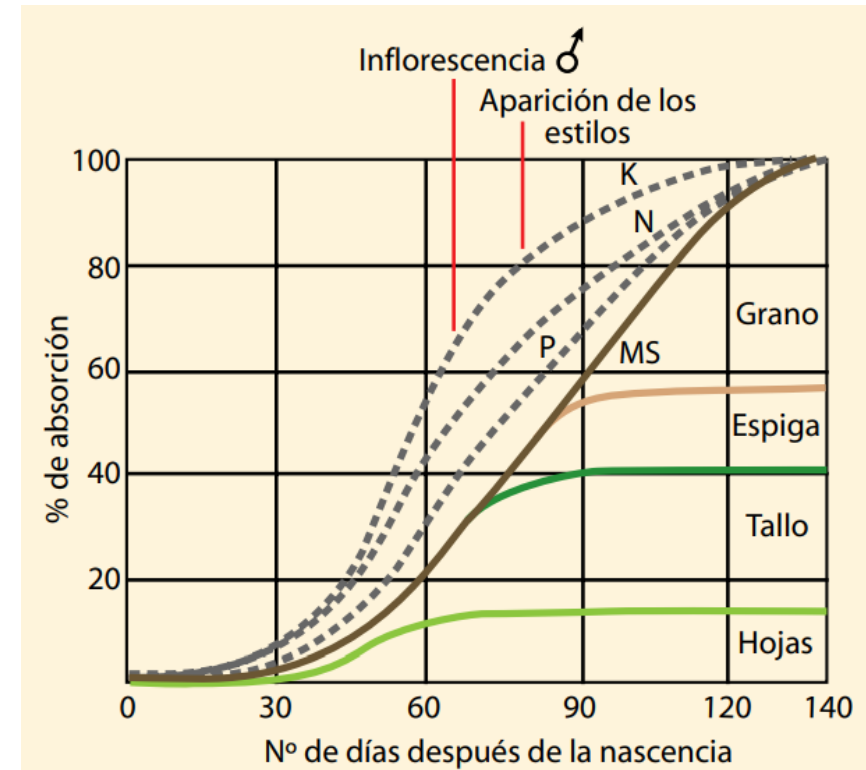


3.1.3 FERTIRRIGACIÓN

Necesidad de un plan de abonado

CONSIDERACIONES

- Extracciones del cultivo
- Nutrientes presentes en el medio (agua, suelo)
- Momentos de aplicación



Fuente: Guía práctica de fertilización racional en los cultivos en España



3.1.3 FERTIRRIGACIÓN

Necesidad de un plan de abonado

1

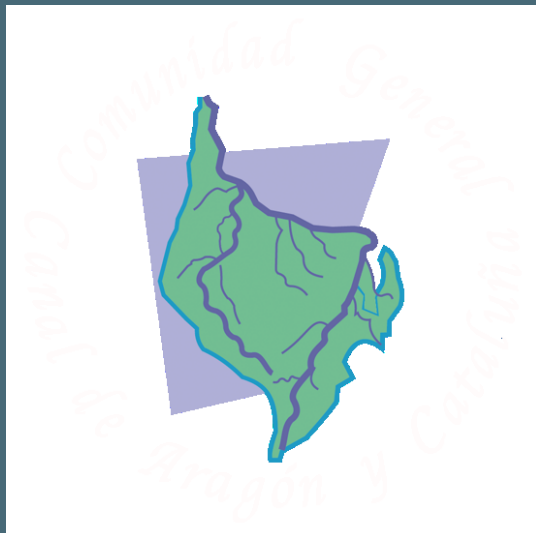
ABONADO DE FONDO
Manual o fertirrigación

2

ABONADO DE COBERTERA
Manual o fertirrigación



Calendario de fertirrigación



Fertirrigación	UF / Ha.	UF / Sector
Nitrógeno	87	193
Fósforo	46	101
Potasio	137	303
Magnesio	1	3

Ivan Sada	
Población:	Fraga
Finca:	Sorolla
Aplicador:	
Firma:	

Especie:	Nectarina	Marco de plantación:	5,00 m	x	3,00 m		
Variedad:	Red Jim, Big Nectar	Número de árboles:	1.467			Superficie:	2,20 Has
Pie:	Gf 677	Distancia de goteros:	--			Prod. por arbol:	37 Kg
Año plantación:	2008	Nº goteos/árbol:	0,0			Prod. por Ha:	25 Tm/Ha
Fecha Recolección:	15-ago	Caudal de goteros:	0,0 l/h			Prod. total :	65,0 Tm

Otras enmiendas	
-	0 Kg/sector
-	0 Kg/sector

Horas de riego diarias		Coefic.:	8,00
Marzo:	Junio:	Septiembre:	
Abril:	Julio:	Octubre:	
Mayo:	Agosto:		

Semana	Fecha	Sul.Amónico	2-4-12 ac	-	-	Elect 500	Aplicado
1	20-mar	/ 33,8 Kg	67,4 Lt / 80,2 Kg	/	/	6,60 Kg	
2	27-mar	/ 33,8 Kg	67,4 Lt / 80,2 Kg	/	/		
3	03-abr	/ 33,8 Kg	67,4 Lt / 80,2 Kg	/	/		
4	10-abr	/ 33,8 Kg	67,4 Lt / 80,2 Kg	/	/		
5	17-abr	/ 33,8 Kg	67,4 Lt / 80,2 Kg	/	/		
6	24-abr	/ 33,8 Kg	67,4 Lt / 80,2 Kg	/	/		
7	01-may	/ 33,8 Kg	67,4 Lt / 80,2 Kg	/	/	3,30 Kg	
8	08-may	/ 33,8 Kg	67,4 Lt / 80,2 Kg	/	/		
9	15-may	/ 33,8 Kg	67,4 Lt / 80,2 Kg	/	/		
10	22-may	/ 33,8 Kg	67,4 Lt / 80,2 Kg	/	/		
11	29-may	/ 33,8 Kg	67,4 Lt / 80,2 Kg	/	/		
12	05-jun	/ 29,6 Kg	145,6 Lt / 173,3 Kg	/	/		
13	12-jun	/ 29,6 Kg	145,6 Lt / 173,3 Kg	/	/	3,30 Kg	
14	19-jun	/ 29,6 Kg	145,6 Lt / 173,3 Kg	/	/		
15	26-jun	/ 29,6 Kg	145,6 Lt / 173,3 Kg	/	/		
16	03-jul	/ 29,6 Kg	145,6 Lt / 173,3 Kg	/	/		
17	10-jul	/ 29,6 Kg	145,6 Lt / 173,3 Kg	/	/		
18	17-jul	/ 29,6 Kg	145,6 Lt / 173,3 Kg	/	/		
19	24-jul	/ 29,6 Kg	145,6 Lt / 173,3 Kg	/	/		
20	31-jul	/	/	/	/	4,40 Kg	
21	07-ago	/	/	/	/		
22	14-ago	/	/	/	/		
23	21-ago	/	/	/	/		
24	28-ago	/	/	/	/		
25	04-sep	/	/	/	/		
26	11-sep	/	/	/	/		
27	18-sep	/	/	/	/		
28	25-sep	/ 22,6 Kg	70,6 Lt / 84,0 Kg	/	/	4,40 Kg	
29	02-oct	/ 22,6 Kg	70,6 Lt / 84,0 Kg	/	/		
30	09-oct	/ 22,6 Kg	70,6 Lt / 84,0 Kg	/	/		
TOTAL		/ 677 Kg	2118 Lt / 2521 Kg	/	/	22,01 Kg	

3.1.3 EJEMPLO FERTIRRIGACIÓN

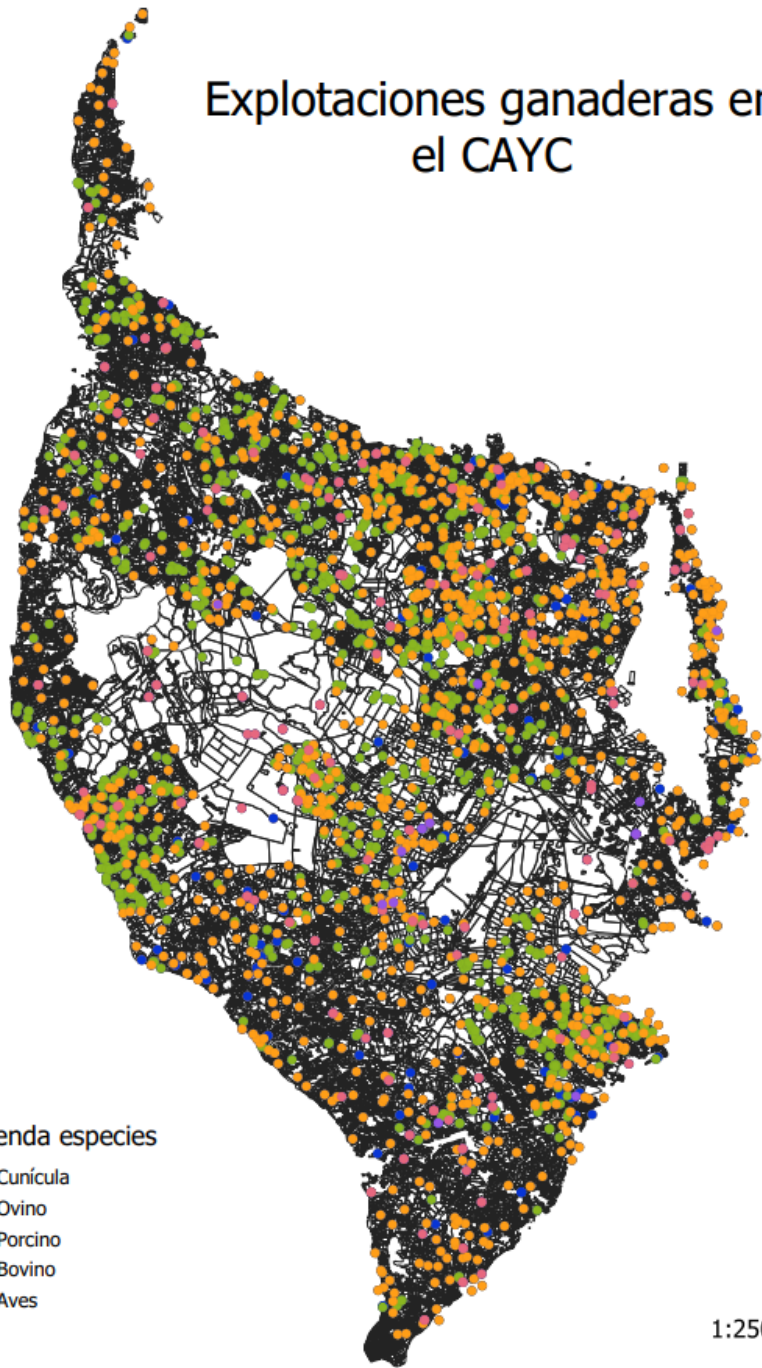
3.1.4 SENSORES

EN UNA CORRECTA FERTIRRIGACIÓN SE NECESITAN SENSORES PARA CONTROLAR QUE NO SE PIERDAN LOS FERTILIZANTES Y QUEDEN EN EL BULBO HÚMEDO





Explotaciones ganaderas en el CAYC



Leyenda especies

- Cunicula
- Ovino
- Porcino
- Bovino
- Aves

1:250.000

3.2 ALTA CARGA GANADERA EN LA ZONA REGABLE DEL CAYC



CENSO EXPLORACIONES GANADERAS

- Creación de un “*shape*” donde se han de georreferenciar todas las granjas.
- Registro general de explotaciones ganaderas (REGA):
 - ✓ Especie
 - ✓ Tipo de animal
 - ✓ Plazas
 - ✓ Localización
- Producción de residuos ganaderos (estiércoles y purines).



3.2.1 DETERMINACIÓN DEL N ORGÁNICO PRODUCIDO EN LA ZONA REGABLE DEL CANAL DE ARAGÓN Y CATALUÑA

ESPECIES
Porcino
Caprino
Ovino
Codornices
Conejos
Gallinas
Pavos
Perdices
Équidos



BÓVIDOS			
Clasificación	Producción de kg N/plaza año*	N.º de Animales	Toneladas de N/año
Cebo	22	299.146	6.581,212
Recría	27	3.455	93.285
Reproducción para producción de carne	50	3.456	172.800
Reproducción para producción de leche	80	21.963	1.757.040
Reproducción para mixtas	65	976	63.440

*Datos extraídos de las informaciones técnicas de la dirección general de desarrollo rural (CITA)

Total toneladas de nitrógeno producido (total especies): 29.900,22



3.2.2 GESTIÓN DE LOS RESIDUOS GANADEROS

- ✓ Aplicación como fertilizante
- ✓ Separación fracción sólida y líquida
- ✓ Compostaje
- ✓ Plantas de biogás

Aditivos: floculantes, coagulantes...

Residuos ganaderos:

- Estiércol
- Purín
- Gallinaza



Fracción líquida

Fracción sólida

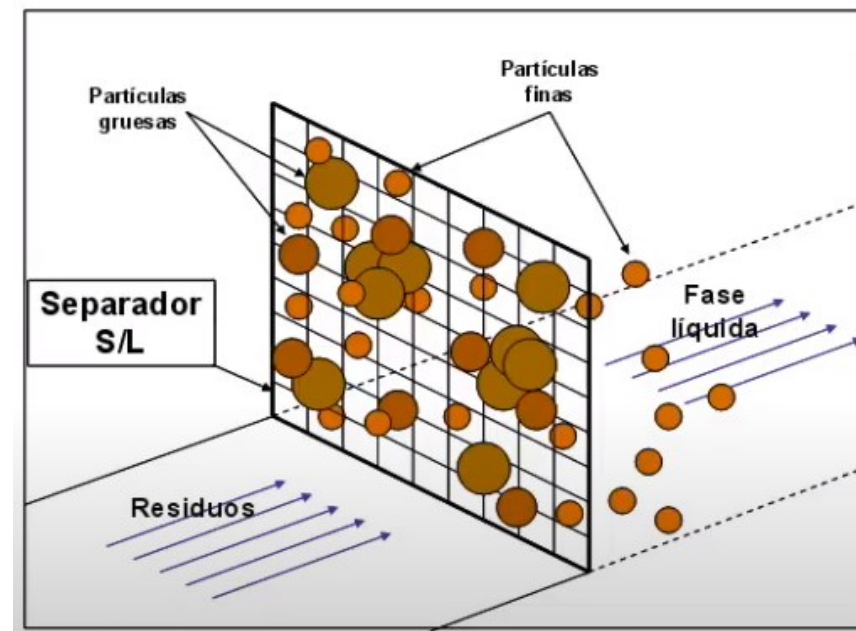




3.2.2 GESTIÓN DE LOS RESIDUOS GANADEROS

FRACCIÓN LÍQUIDA
→ FERTIRRIGACIÓN

- Tamaño de micras de los filtros <math><100 \mu\text{m}</math> goteros
- Tamaño para pivots o aspersores <math><500 \mu\text{m}</math>





3.2.2 GESTIÓN DE LOS RESIDUOS GANADEROS

Gestión residuos orgánicos



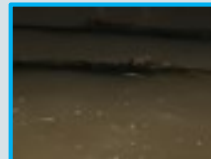
Estiércol/Purín

Residuos ganaderos



Separación fracciones

Separación natural mecánica: fracción sólida de la fracción líquida



Fracción líquida

Producto más homogéneo



Tecnología

Relación entre la conductividad eléctrica y el contenido de nutrientes

Fertirrigación



Programador

Dosificar la fracción líquida de forma automática, junto a un caudalímetro



Riego

Fertirrigación de los nutrientes en la red de riego



Cultivo

Satisfacer las necesidades nutricionales en los momentos requeridos.



Cosecha

Producción



3.2.2 GESTIÓN DE LOS RESIDUOS GANADEROS

Se necesita desarrollar un sistema para dosificar de forma automática la fracción líquida del riego.
Objetivo: Maximizar el aprovechamiento de los nutrientes.





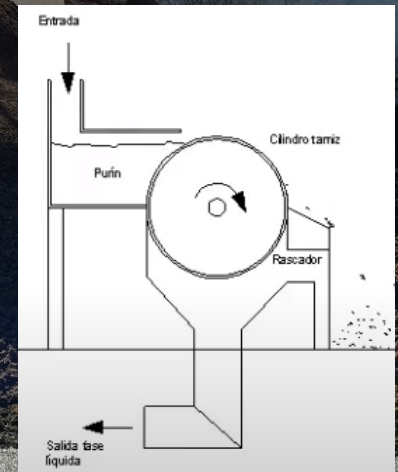
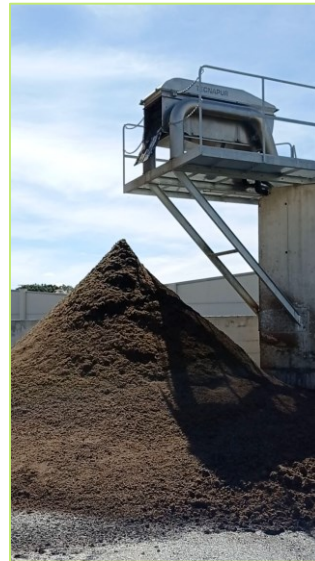
SEPARACIÓN SÓLIDO/LÍQUIDO



Alto contenido en agua y baja relación C/N
(alto contenido en amoníaco)



SEPARACIÓN SÓLIDO/LÍQUIDO





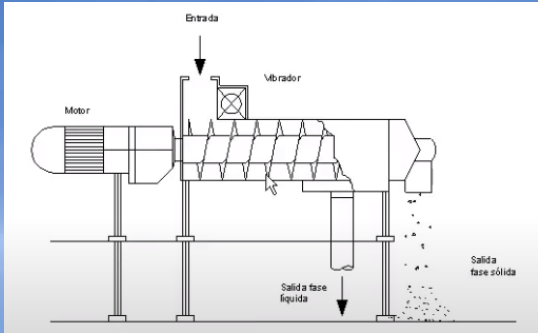
Menor contenido en agua y alta relación C/N



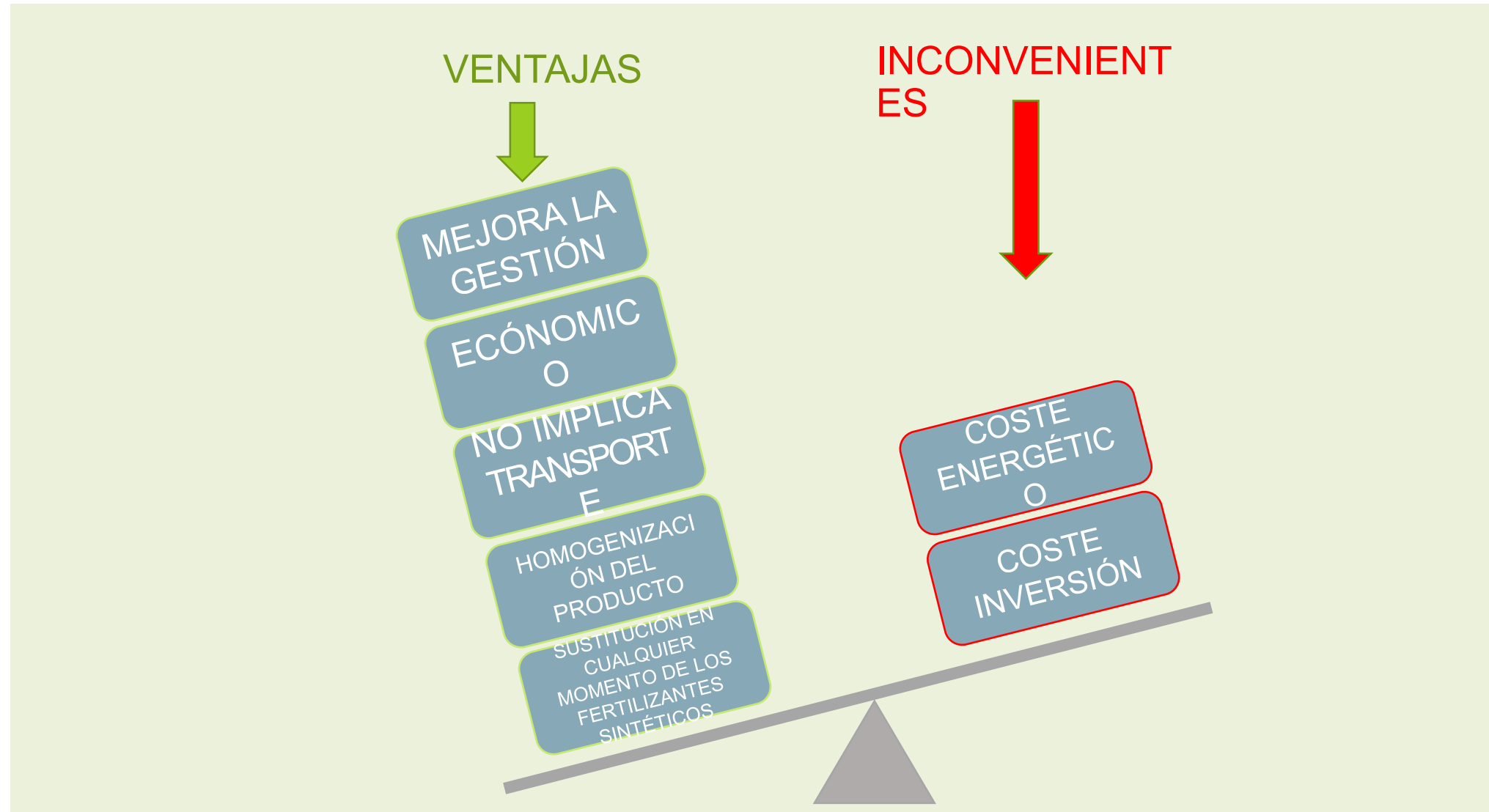
SEPARACIÓN SÓLIDO/LÍQUIDO



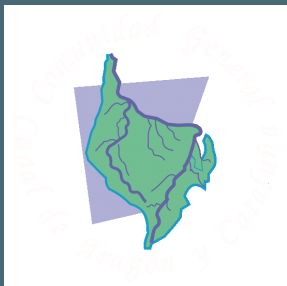
SEPARACIÓN SÓLIDO/LÍQUIDO



3.2.3 FERTIRRIGACIÓN CON LA FRACCIÓN LÍQUIDA



ASPECTOS AMBIENTALES



4.1 NOTAS DE PRENSA CONTAMINACIÓN DIFUSA

MARÍA DOLORES PASCUAL: La presidenta de la Confederación Hidrográfica del Ebro (Huesca, 1968) resalta la apuesta por la conservación ambiental en su gestión y la capacidad de influencia de los agricultores sobre el cambio climático

“Nuestro temor es que el desarrollo del porcino genere un problema en el agua”

ALTO ARAGÓN

Prohíben instalar más explotaciones de ganado en seis municipios por nitratos

- Esta actividad queda limitada en Albalatillo, Alfántega, Altorricón, Castillonroy, Vencillón y Sena
- El Gobierno de Aragón modifica el decreto que regula la instalación de empresas ganaderas

HUESCA. El Gobierno de Aragón ha modificado el Decreto que regula la actividad y la instalación de explotaciones ganaderas para asegurar la sostenibilidad del sector y, por primera vez, declara zonas saturadas de nitrógeno en Albalatillo, Alfántega, Altorricón, Castillonroy, Sena y Vencillón. En estos municipios está prohibida la instalación de explotaciones ganaderas si sobrepasan los 200 kilogramos de nitrógeno por hectárea y año, informó ayer en rueda de prensa el director gerente del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (Inga), Jesús Lobera.

EN CIFRAS

150

Es la distancia mínima de explotaciones extensivas a núcleos de montaña de menos de 500 habitantes.

1.000

Las granjas deberán situarse a más de 1.000 metros de los espacios naturales protegidos.

61

La ganadería aporta un 61 % de la producción fiscal agraria en la comunidad aragonesa.

220

No podrán instalarse explotaciones ganaderas en municipios con un índice de carga superior a 220 kilogramos de nitrógeno por hectárea y año.

Durante su comparecencia indicó que la nueva normativa establece que las granjas deberán situarse a más de un kilómetro de los espacios naturales protegidos o de 500 metros en caso de existir zona periférica de protección. El objetivo "es proteger las aguas superficiales y subterráneas y el medio ambiente". Para ello, el Inga ha desarrollado una herramienta que permite conocer los nitratos procedentes de



"El objetivo es el desarrollo equilibrado de la ganadería"

Joaquín Olona
Director General del Inga

gión desde la carga de nitrógeno procedente de las deyecciones ganaderas intensivas sea menor en relación con la superficie agrícola total disponible para la aplicación de esos nitratos, informó desde el ejecutivo autonómico.

Por su parte, el director general de Alimentación y Fomento Agroalimentario, Enrique Novales, se refirió a que la normativa de instalación de explotaciones de ganadería extensiva "se flexibilizará en las zonas de montaña", por las dificultades orográficas que esas zonas presentan para disponer de terrenos donde realizar esta actividad.

Las distancias mínimas de explotaciones extensivas de ovino, caprino, vacuno y equino a núcleos de población incluidos en zonas de montaña serán de montañas serán de 150 metros para localidades de menos de 500 habitantes y de medio kilómetro para municipios con más de 3.000 habitantes.

Para las poblaciones de entre 500 y 300 personas, las distancias serán de 250 metros para el ovino y caprino y de 375, para el equino y el vacuno. Por otra parte, las distancias entre explotaciones intensivas y núcleos de población de zonas de montaña serán de 150 metros para el ovino y caprino y de 375, para el equino y el vacuno. Eso sí, siempre y cuando no pertenezcan al grupo de municipios declarados con sobrecarga ganadera y aseguren una gestión sostenible. Asimismo el Departamento de Desarrollo Rural ha realizado una revisión de las zonas vulnerables a la contaminación de las aguas por nitratos procedentes de fuentes agrarias en Aragón para intensificar el control.

La Directiva 91/676/CEE del Consejo, de 12 de diciembre de 1991, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación causada por nitratos utilizados en la agricultura, impone a los Estados miembros la obligación de identificar las aguas que se encuentran afectadas.

Además, la revisión de las zonas vulnerables implica una mayor exigencia y una intensificación del control que, entre otras cosas, está ligada a la condición de la PAC. Lobera y Novales estuvieron acompañados en rueda de prensa por el consejero de Desarrollo Rural y Sostenibilidad, Joaquín Olona, quien manifestó que con estas modificaciones "se pretende un desarrollo equilibrado y sostenible de la ganadería, que aporte un fi por ciento de la producción fiscal agraria, pese al crecimiento de la ganadería intensiva, además de ser un elemento clave para mantener la población en el medio rural".

ALTO ARAGÓN

Se duplican las masas de agua contaminadas por nitratos

- Trece espacios acuáticos de Huesca superan la cifra de 50 miligramos por litro
- Seis lugares del Alto Aragón repiten en la lista cuatrienal publicada por la CHE

Arnau Subiró

HUESCA. Un total de 13 masas de agua de la provincia de Huesca están contaminadas por nitratos o podrían estarlo en poco tiempo. Esta es la conclusión a la que llega el Informe cuatrienal de aguas contaminadas por nitratos (NO3) de origen agrario publicado por la Conferencia Hidrográfica del Ebro (CHE).

Este último estudio abarca el período de 2016 a 2019, y en esta etapa se ha detectado que 96 masas de agua de toda la cuenca hidrográfica del Ebro alcanzan una concentración de nitratos superior a 50 miligramos por litro.

La CHE destaca que entre las fuentes difusas que contribuyen a la contaminación de las



La Clamor Amarga, a su peso por Zaidín, repite en el informe de aguas contaminadas de la CHE.

13/02/2019

Crece el número de municipios que prohíben nuevas granjas de cerdos o limitan su capacidad

- El Ayuntamiento de Aínsa es el último en promover una modificación del PGOU para las explotaciones ganaderas

HUESCA. El auge de las explotaciones de porcino en Aragón (la producción rondará los 36,2 millones de animales en 2020) ha provocado que cada vez sean más los municipios que se protegen contra las macrogranjas, especialmente en zonas turísticas. El último en plantearlo ha sido el Ayuntamiento de Aínsa, que ha aprobado una modificación del Plan General de Ordenación Urbana para prohibir las explotaciones de gran capacidad con objeto de salvaguardar la ganadería tradicional de este municipio de montaña.

Aínsa se suma así a iniciativas como la de El Pueyo de Aragón, en la ribera conca de Sobrarbe.

Pueyo. El pleno celebrado el 6 de febrero aprobó una modificación aislada del plan urbanístico sobre explotaciones ganaderas. La nueva redacción obliga a los promotores a acreditar que el suministro de agua se obtiene "sin afectar o poner en riesgo el déficit de recursos hídricos del municipio". También se introducen variaciones respecto a las distancias, fosas de almacenamiento de purines o eliminación de estiércol o de cadáveres. Por último, quedan prohibidas las instalaciones con una capacidad productiva superior a 480 UGM (unidades de ganado mayor), es decir, 4.000 cerdos, cuya cifra coherentemente aumentará una vez el

REFORMA LEGAL

Cambios en el decreto de la DGA. La reforma impulsada por el Gobierno de Aragón plantea que no haya granjas en zonas saturadas ni a menos de 1.000 metros de espacios naturales protegidos.

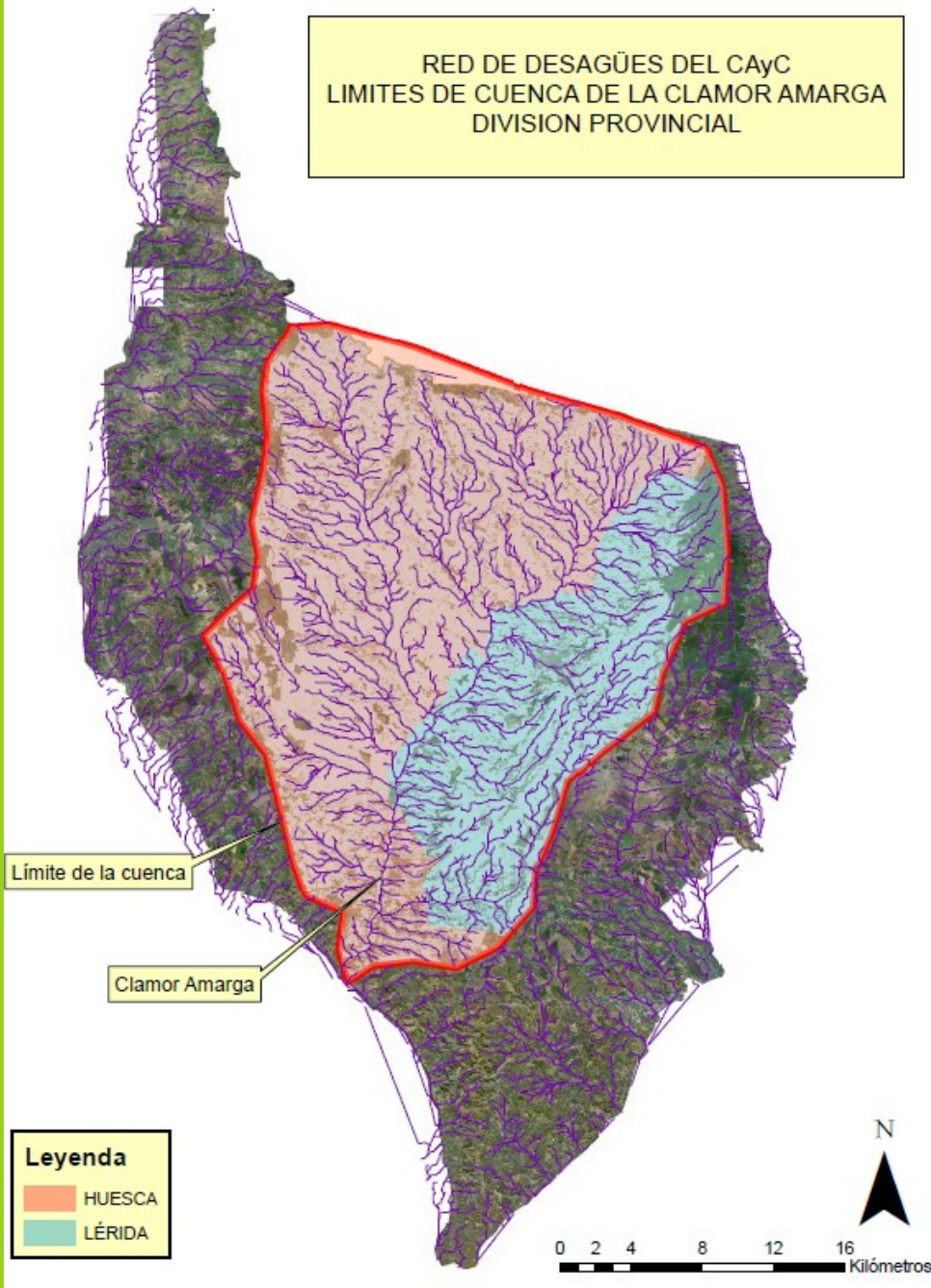
HA DICHO

Enrique Pueyo

ALCALDE DE AÍNSA

"No podemos permitir que los malos olores por los purines puedan entorpecer la actividad turística"

RED DE DESAGÜES DEL CAyC
LIMITES DE CUENCA DE LA CLAMOR AMARGA
DIVISION PROVINCIAL



4.1 CUENCA DE LA CLAMOR AMARGA

La masa de agua de la Clamor Amarga abarca:

- ✓ Superficie: 66.000 Ha en regadío.
- ✓ Explotaciones ganaderas: 1.000 (aprox.).
- ✓ Importante zona agroindustrial.





CLAMOR AMARGA



4.1.2 DATOS NITRATOS CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

	13/02/2020	07/05/2020	15/06/2020	16/07/2020
Punto 1 (Clamor Amarga)	83	34.8	53	64.4
UMBRAL ACTUAL	25	25	25	25
UMBRAL ANTERIOR	50	50	50	50

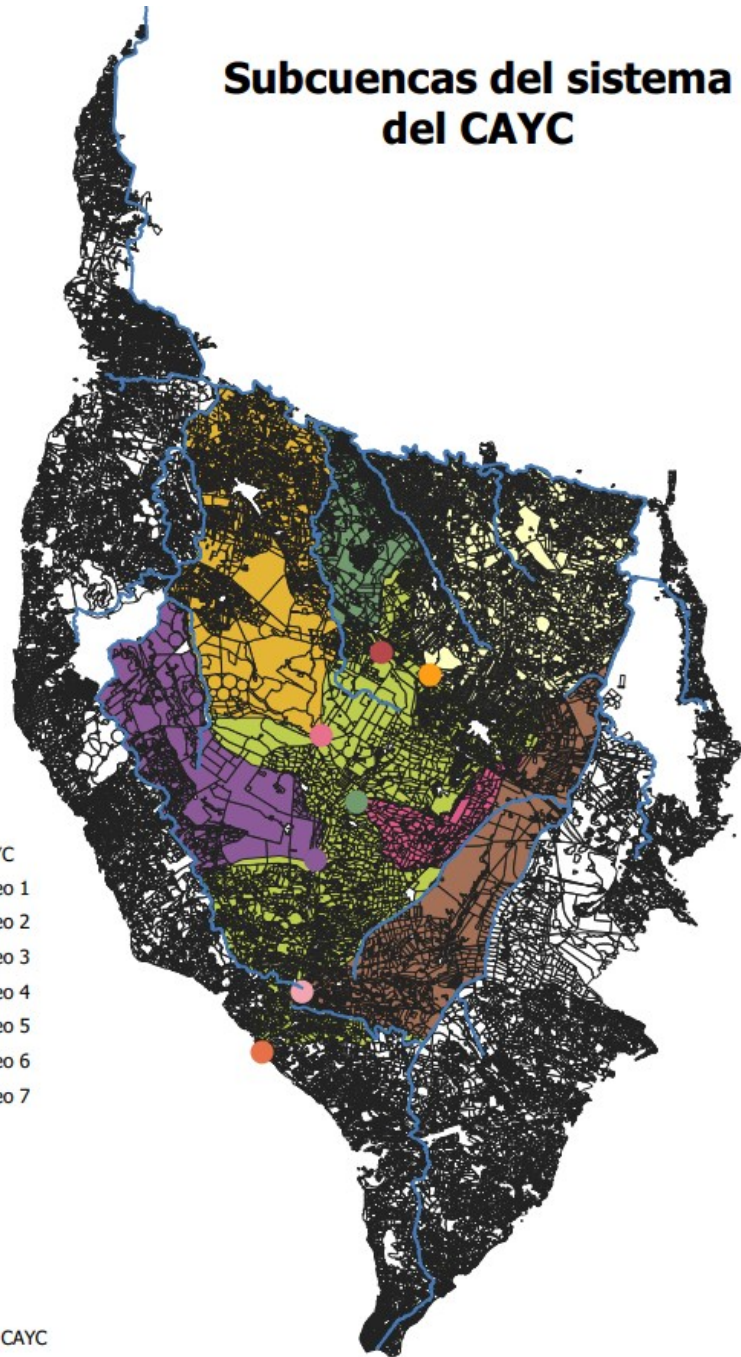


4.1 ZONAS VULNERABLES EN EL CANAL DE ARAGÓN Y CATALUÑA

- ✓ Actualmente más del 70 % del sistema del CAyC se encuentra en Zona Vulnerable.
- ✓ Definición Zona Vulnerable: Superficies territoriales cuyo drenaje y lixiviación da lugar a la contaminación de las aguas por nitratos de origen agrario.
- ✓ La normativa no permite aplicar más de 170 kg N orgánico/ha y año.
- ✓ Programas de actuación.



Subcuencas del sistema del CAYC



Leyenda

- Redes del CAYC
- Punto muestreo 1
- Punto muestreo 2
- Punto muestreo 3
- Punto muestreo 4
- Punto muestreo 5
- Punto muestreo 6
- Punto muestreo 7
- Subcuenca 1
- Subcuenca 2
- Subcuenca 3
- Subcuenca 4
- Subcuenca 5
- Subcuenca 6
- Subcuenca 7
- Zona Regable CAYC

4.1.3 DESAGÜES ANALIZADOS

RETORNOS

- Control de la calidad del agua en diferentes desagües de la clamor.
- Toma de muestras cada 15 días.
- Análisis del pH, conductividad eléctrica, nitratos, fosfatos y materias activas (herbicidas, plaguicidas, etc.).





UNA CORRECTA FERTIRRIGACIÓN NOS PERMITE MEJORAR LA CALIDAD DE LAS AGUAS DE RETORNO





4.2 MEJILLÓN CEBRA

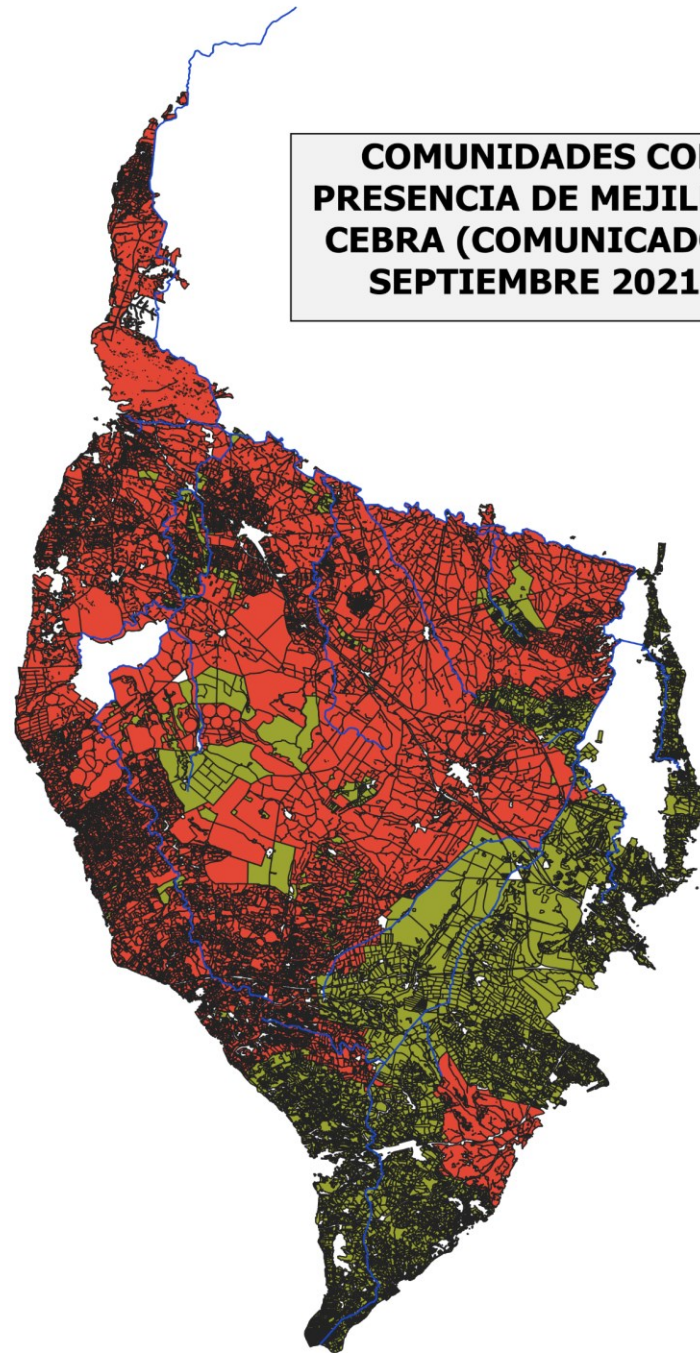


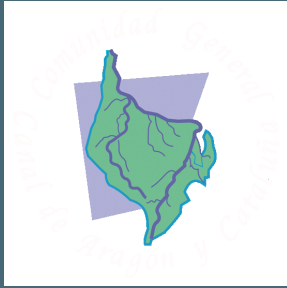
4.2 PRESENCIA MEJILLÓN EN EL CAYC



 CCRR afectadas

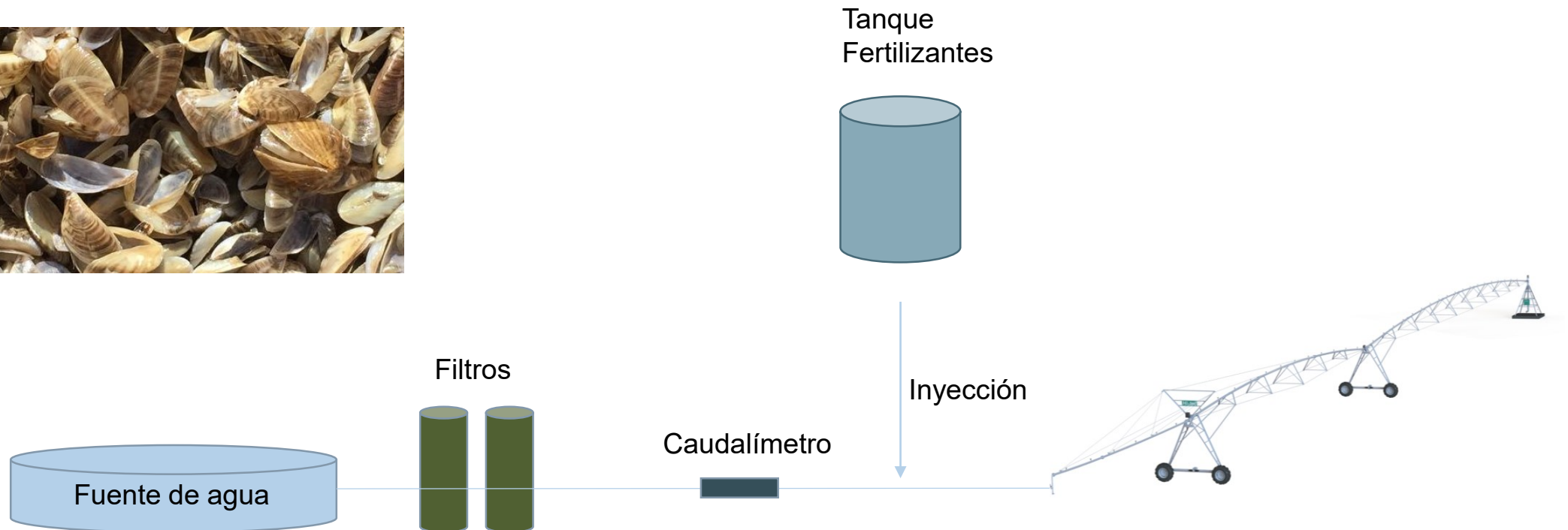
**COMUNIDADES CON
PRESENCIA DE MEJILLON
CEBRA (COMUNICADO A
SEPTIEMBRE 2021)**





4.2.1 EL MEJILLÓN CEBRA Y LA FERTIRRIGACIÓN

La fertirrigación cambia el pH del agua evitando que las larvas del mejillón cebra se fijen en la red



ASPECTOS ECONÓMICOS

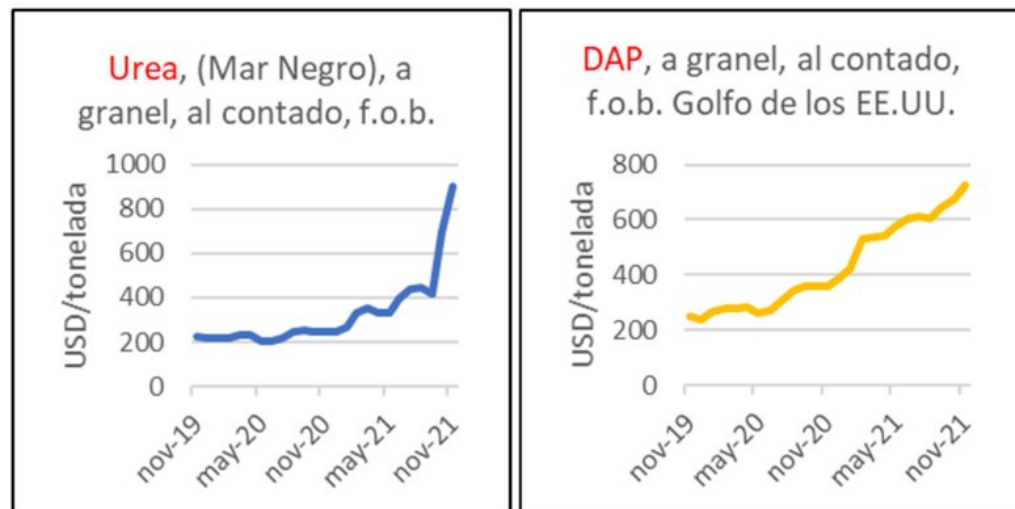


5.1 INCREMENTO PRECIOS FERTILIZANTES INORGÁNICOS



CONDICIONANTES:

- Precio de la energía
- Elevados costes de transporte
- Inestabilidad en el comercio
- Elevados precios cultivos



Fuente: fao.org

ES NECESARIO HACER UN USO DEL RECURSO EFICIENTE Y LA FERTIRRIGACIÓN ES UNA DE LAS MEJORES PRÁCTICAS PARA ELLO.



5.2 ALTERNATIVAS AL ABONO CONVENCIONAL

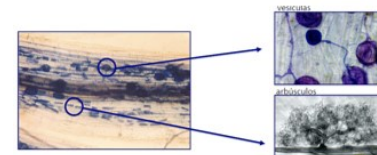


BIOFERTILIZANTES

- Son productos que contienen microorganismos: bacterias/hongos que viven asociados o en simbiosis con los cultivos.
- Objetivo agronómico: aumentar la disponibilidad de nutrientes, potenciar el desarrollo vegetal y mejorar la respuesta al estrés abiótico.
- La mayoría de ellos trabajan a nivel de suelo o foliar y están preparados para aplicarse por fertirrigación:

✓ De esta manera son más eficaces.

- Mitigar la contaminación difusa.



6. CONCLUSIONES

- ⑩ La fertirrigación nos permite una optimización en los recursos (hídrico y nutricional).
- ⑩ Es una técnica muy implementada en los cultivos de la Zona Regable del CAyC y en continua evolución.
- ⑩ Es necesario un correcto plan de abonado y conocer las características físico químicas de nuestro medio.
- ⑩ La fracción líquida permite gestionar los residuos ganaderos en la Zona Regable. Además de sustituir el fertilizante sintético en todo momento, proporcionando beneficios ambientales y económicos.
- ⑩ La fertirrigación es una técnica que contribuye a mitigar la contaminación difusa (suelos y agua de retorno).
- ⑩ La fertirrigación evita que las larvas de mejillón cebra se adhieran a la red.
- ⑩ Los biofertilizantes contribuyen a un uso eficiente de los recursos que tenemos en el medio abiótico.
- ⑩ La fertirrigación requiere una inversión inicial. Es una técnica que necesita automatización y el uso de sensores.

MUCHAS
GRACIAS

INÉS SAMPERI TENA

ines@cayc.es

www.cayc.es

