

ANEXO VIII

INFORME RESUMEN JUSTIFICATIVO- FICHA RESUMEN.

Justificación octubre 2022.

Tipo de informe (marcar el que proceda):

- Anual, proyecto en curso (se presentará en la justificación de octubre o en la de junio si se justifica la anualidad entera en este mes)
- Final de proyecto (justificación de junio o de octubre, en función de cuando termine el proyecto). Se acompañará de power point de 30 imágenes de las distintas fases con una breve explicación de cada una de ellas.

Nº Código del grupo de cooperación: CGP 2019006900
Nombre del grupo de cooperación: BALANCE DE FERTILIZACIÓN EN LA ZONA REGABLE DEL CANAL DE ARAGÓN Y CATALUÑA
Ámbito de actuación (señalar el que corresponda: productividad y sostenibilidad de explotaciones, mejora del regadío o aumento del valor añadido): MEJORA DEL REGADÍO
Número de miembros del grupo: Beneficiarios: -- COMUNIDAD GENERAL DE REGANTES DEL CANAL DE ARAGÓN Y CATALUÑA - FEDERACIÓN LITERANA DE AGRUPACIONES DE DEFENSA SANITARIA Miembros no beneficiarios: - CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA ALIMENTARIA DE ARAGÓN (CITA)-
Reseña de reuniones celebradas: 1.- De coordinación del grupo: -Noviembre 26- CAYC y FELIDESA -Noviembre 29- CAYC VERTEX -Diciembre 2 – CAYC -Febrero 4 – CAYC -Febrero 23 – CAYC -Marzo 2- CAYC, FELIDESA Y VERTEX -Abril 6- CAYC, FELIDESA Y VERTEX -Abril 29 – CAYC -Mayo 30 CAYC Y CITA -Junio 14 CAYC, FELIDESA Y VERTEX -Agosto 2- CAYC -Agosto 29 CITA, FELIDESA Y CAYC -Agosto 29 Reunión Marta Valles (Coordinadora) -Septiembre 1 CITA, FELIDESA Y CAYC -Septiembre 20 CITA, FELIDESA Y CAYC -Septiembre 20 CITA, FELIDESA Y CAYC -Septiembre 21 CITA, FELIDESA Y CAYC -Septiembre 28 CITA, FELIDESA Y CAYC 2.- Entre beneficiarios o socios del propio grupo: -Noviembre 19- Reunión FELIDESA -Noviembre 26- CAYC y FELIDESA -Diciembre 2 – CAYC -Febrero 4 – FELIDESA -Febrero 23- CAYC, FELIDESA Y VERTEX -Marzo 2- CAYC, FELIDESA Y VERTEX -Abril 6- CAYC, FELIDESA Y VERTEX

- Abril 29- CAYC, FELIDESA Y VERTEX
- Mayo 5- CITA
- Mayo 10 FELIDESA, CAYC Y VERTEX
- Mayo 30 CAYC Y CITA
- Junio 14 CAYC, FELIDESA Y VERTEX
- Junio 8 CITA
- Agosto 29 CITA, FELIDESA Y CAYC
- Septiembre 1 CITA, FELIDESA Y CAYC
- Septiembre 20 CITA, FELIDESA Y CAYC
- Septiembre 20 CITA, FELIDESA Y CAYC
- Septiembre 21 CITA, FELIDESA Y CAYC
- Septiembre 28 CITA, FELIDESA Y CAYC

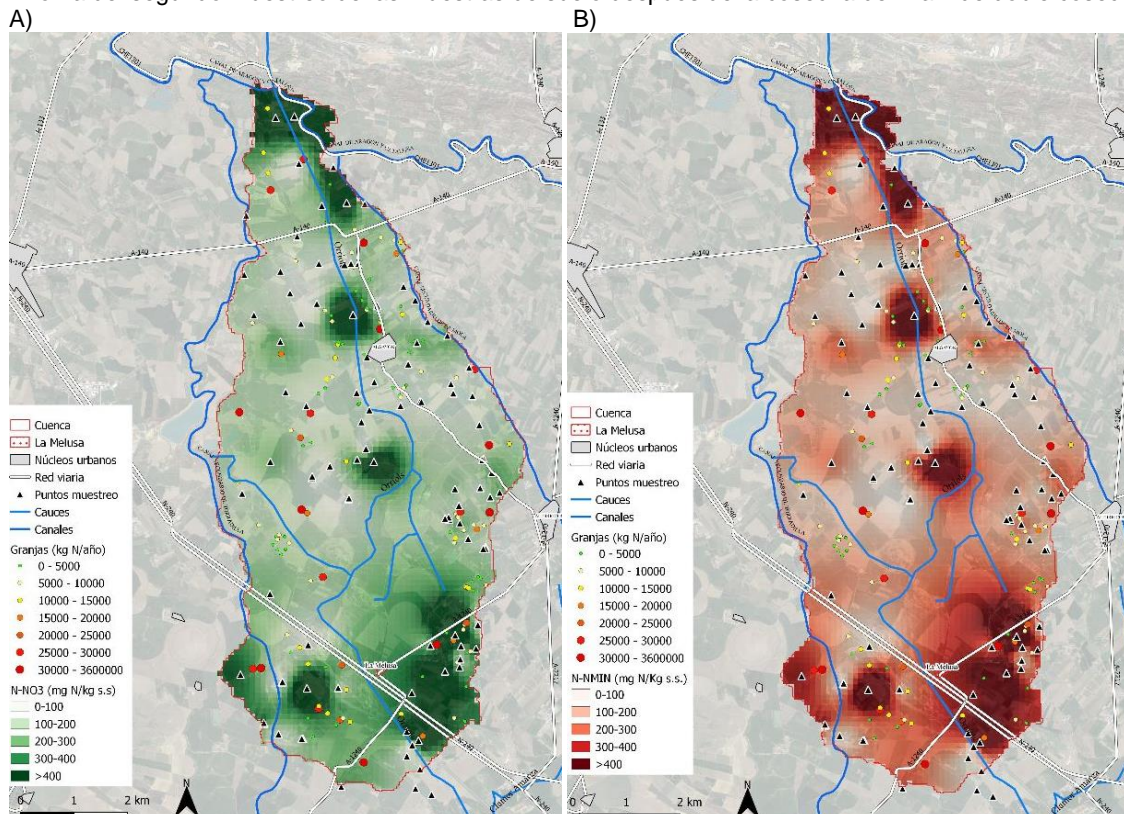
3.- Miembros del grupo con entidades externas:

- Noviembre 29- CAYC VERTEX
- Febrero 23 – VERTEX y FELIDESA
- Febrero 23- CAYC, FELIDESA Y VERTEX
- Marzo 2- CAYC, FELIDESA Y VERTEX
- Abril 6- CAYC, FELIDESA Y VERTEX
- Abril 29- CAYC, FELIDESA Y VERTEX
- Mayo 10 FELIDESA, CAYC Y VERTEX
- Junio 14 CAYC, FELIDESA Y VERTEX
- Agosto 2- CAYC, FELIDESA Y VERTEX
- Agosto 29 CITA, FELIDESA Y CAYC
- Septiembre 1 CITA, FELIDESA Y CAYC
- Septiembre 20 CITA, FELIDESA Y CAYC
- Septiembre 21 CITA, FELIDESA Y CAYC
- Septiembre 23 CITA

Descripción de los trabajos realizados por el grupo y cronograma (resumen):

-Noviembre-Diciembre:

- Informe análisis de suelo en la cuenca de Olirols. Análisis antes de la siembra del maíz de doble cosecha.
- Toma del segundo muestreo de las muestras de suelo después de la cosecha del maíz de doble cosecha.



Cuenca del desagüe de Olirols, A) datos de nitrato obtenido en el segundo muestreo B) Datos de nitrógeno total.

-Estudio, análisis y diseño de las fichas ganaderas para las explotaciones ganaderas de la Zona Regable del CAYC.

FICHA DE USUARIO DE EXPLOTACIÓN GANADERA N°

1 | Situación: "Comunidad de regantes"
028 | N° Comunidad de Regantes: "SAN ISIDRO"
25 | Provincia: "Lleida"
900 | Municipio: "Lleida"
00001 | Polígono
00112 | Parcela
1 | Especie: "Bóvidos"
01 | Modalidad: "Cebo"
1 | Sistema: "Intensivo"
TAO10197XXXXXX | Toma: "0-19.7"
ES25120004079 | N° del REGA

FASE UNO: RECOPIACIÓN DE DATOS

En sesión ordinaria de Junta de Gobierno de la Comunidad General del Canal de Aragón y Cataluña de fecha 16 de junio de 2021, se aprobó por unanimidad la elaboración de un censo de explotaciones ganaderas que se abastece directamente del Canal de Aragón y Cataluña, o bien a través de la infraestructura de una comunidad de regantes de base dependiente de este.

Con la finalidad de contrastar la veracidad de los datos obtenidos, se somete la información a exposición pública un periodo de **un mes** a partir del próximo 17 de mayo de 2022. El titular, o representante de la explotación ganadera, una vez revisada la ficha podrá o bien firmar conforme está de acuerdo con la información que esta contiene, o bien, elaborar las alegaciones que considere oportunas para corregir, actualizar o matizar estos datos.

Una vez finalizado el periodo de exposición pública, y resueltas las alegaciones planteadas, la información resultante se tomará como cierta para la elaboración de dicho censo, sin perjuicio de que, en un futuro, estos datos puedan ser actualizados o modificados por el titular a través de la correspondiente solicitud.

TIPO DE USUARIO	ESPECIE	MODALIDAD	SISTEMA
1 Titular de explotación de base	1 Bovinos	01 Cebo	1 Intensivo
2 Titular independiente	2 Asotado	02 Engorde	2 Intensivo
	3 Porcino	03 Gestación	3 Mixto
	4 Caprino y ovino	04 Lechadero	4 Discontinuo
	5 Equinos	05 Lecheros	
	6 Cunicola	06 Novillas	
		07 Ponedora	
		08 Producción	
		09 Producción de leche	
		10 Producción mixta	
		11 Producción para carne	
		12 Vacunos	

COMUNIDADES DE REGANTES		
1 ESTADO	63 LA SERRERA	108 VINCHART
2 BARRIO SAN DE LA CARRETERA	64 SARDI	109 VINCANZOSO
3 DE SAN BLAS	65 BIVANZO VALCERCA	110 LITENA SENDO
4 DE ARBONELAS	66 OMBROV Y LA VENTURA	111 LAS TORRENAS
5 DE SAN VICENTE	67 VILACERCA	112 SA DE SERRALLONGA - PINOAR
6 DE SAN VICENTE DE SIDA	68 BACA S.A.	113 SA DE ESCARPI
7 BARRIO SAN DE LA ALDEA	69 T. P. AGRIVOPERA S.L.	114 ALMENDAS
8 DEL ADAMAL	70 P. B. SIDA S.A.	115 LA PALANA
9 SAN ESTEBAN DE LA LITENA	71 T. P. TRANSFORMACIONES AGRICOLAS CANCA S.L.	116 LAS ROJAS EL ANES
10 CARMEN FRATEL	72 T. P. TROVADA S.A.	117 AGASCOR
11 BARRIO SAN DE LA ALDEA	73 NOSTRA SIA DEL PLUM	118 RIBOLLO
12 CARMEN FRATEL	74 T. P. SA CLAUDE DE BAYLES	119 PROSPECT
13 BARRIO SAN DE LA ALDEA	75 T. P. CENTRO HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS	120 EL CAJON DE ALFACET
14 EL TERRET	76 LA VANA	121 BARRIO
15 DE BARRIOS	77 COLL DE PONS	122 TOMA Y BONA DE ANOAT
16 TOMA VINE	78 COMARETSA	123 MARÇÓ
17 BARRIO	79 AUBARIBES	124 SUCRE
18 LA SERRERA	80 BARRIO	125 SERRALLONGA
19 LA SERRERA	81 BARRIO	126 SERRALLONGA
20 LA SERRERA	82 BARRIO	127 SERRALLONGA
21 LA SERRERA	83 BARRIO	128 LITENA DE DIOS
22 LA SERRERA	84 BARRIO	129 BARRIO
23 LA SERRERA	85 BARRIO	130 BARRIO
24 LA SERRERA	86 BARRIO	131 BARRIO
25 LA SERRERA	87 BARRIO	132 BARRIO
26 LA SERRERA	88 BARRIO	133 BARRIO
27 LA SERRERA	89 BARRIO	134 BARRIO
28 LA SERRERA	90 BARRIO	135 BARRIO
29 LA SERRERA	91 BARRIO	136 BARRIO
30 LA SERRERA	92 BARRIO	137 BARRIO
31 LA SERRERA	93 BARRIO	138 BARRIO
32 LA SERRERA	94 BARRIO	139 BARRIO
33 LA SERRERA	95 BARRIO	140 BARRIO
34 LA SERRERA	96 BARRIO	141 BARRIO
35 LA SERRERA	97 BARRIO	142 BARRIO
36 LA SERRERA	98 BARRIO	143 BARRIO
37 LA SERRERA	99 BARRIO	144 BARRIO
38 LA SERRERA	100 BARRIO	145 BARRIO
39 LA SERRERA	101 BARRIO	146 BARRIO
40 LA SERRERA	102 BARRIO	147 BARRIO
41 LA SERRERA	103 BARRIO	148 BARRIO
42 LA SERRERA	104 BARRIO	149 BARRIO
43 LA SERRERA	105 BARRIO	150 BARRIO
44 LA SERRERA	106 BARRIO	151 BARRIO
45 LA SERRERA	107 BARRIO	152 BARRIO
46 LA SERRERA	108 BARRIO	153 BARRIO
47 LA SERRERA	109 BARRIO	154 BARRIO
48 LA SERRERA	110 BARRIO	155 BARRIO
49 LA SERRERA	111 BARRIO	156 BARRIO
50 LA SERRERA	112 BARRIO	157 BARRIO
51 LA SERRERA	113 BARRIO	158 BARRIO
52 LA SERRERA	114 BARRIO	159 BARRIO
53 LA SERRERA	115 BARRIO	160 BARRIO
54 LA SERRERA	116 BARRIO	161 BARRIO
55 LA SERRERA	117 BARRIO	162 BARRIO
56 LA SERRERA	118 BARRIO	163 BARRIO
57 LA SERRERA	119 BARRIO	164 BARRIO
58 LA SERRERA	120 BARRIO	165 BARRIO
59 LA SERRERA	121 BARRIO	166 BARRIO
60 LA SERRERA	122 BARRIO	167 BARRIO
61 LA SERRERA	123 BARRIO	168 BARRIO
62 LA SERRERA	124 BARRIO	169 BARRIO
63 LA SERRERA	125 BARRIO	170 BARRIO
64 LA SERRERA	126 BARRIO	171 BARRIO
65 LA SERRERA	127 BARRIO	172 BARRIO
66 LA SERRERA	128 BARRIO	173 BARRIO
67 LA SERRERA	129 BARRIO	174 BARRIO
68 LA SERRERA	130 BARRIO	175 BARRIO
69 LA SERRERA	131 BARRIO	176 BARRIO
70 LA SERRERA	132 BARRIO	177 BARRIO
71 LA SERRERA	133 BARRIO	178 BARRIO
72 LA SERRERA	134 BARRIO	179 BARRIO
73 LA SERRERA	135 BARRIO	180 BARRIO
74 LA SERRERA	136 BARRIO	181 BARRIO
75 LA SERRERA	137 BARRIO	182 BARRIO
76 LA SERRERA	138 BARRIO	183 BARRIO
77 LA SERRERA	139 BARRIO	184 BARRIO
78 LA SERRERA	140 BARRIO	185 BARRIO
79 LA SERRERA	141 BARRIO	186 BARRIO
80 LA SERRERA	142 BARRIO	187 BARRIO
81 LA SERRERA	143 BARRIO	188 BARRIO
82 LA SERRERA	144 BARRIO	189 BARRIO
83 LA SERRERA	145 BARRIO	190 BARRIO
84 LA SERRERA	146 BARRIO	191 BARRIO
85 LA SERRERA	147 BARRIO	192 BARRIO
86 LA SERRERA	148 BARRIO	193 BARRIO
87 LA SERRERA	149 BARRIO	194 BARRIO
88 LA SERRERA	150 BARRIO	195 BARRIO
89 LA SERRERA	151 BARRIO	196 BARRIO
90 LA SERRERA	152 BARRIO	197 BARRIO
91 LA SERRERA	153 BARRIO	198 BARRIO
92 LA SERRERA	154 BARRIO	199 BARRIO
93 LA SERRERA	155 BARRIO	200 BARRIO
94 LA SERRERA	156 BARRIO	201 BARRIO
95 LA SERRERA	157 BARRIO	202 BARRIO
96 LA SERRERA	158 BARRIO	203 BARRIO
97 LA SERRERA	159 BARRIO	204 BARRIO
98 LA SERRERA	160 BARRIO	205 BARRIO
99 LA SERRERA	161 BARRIO	206 BARRIO
100 LA SERRERA	162 BARRIO	207 BARRIO
101 LA SERRERA	163 BARRIO	208 BARRIO
102 LA SERRERA	164 BARRIO	209 BARRIO
103 LA SERRERA	165 BARRIO	210 BARRIO
104 LA SERRERA	166 BARRIO	211 BARRIO
105 LA SERRERA	167 BARRIO	212 BARRIO
106 LA SERRERA	168 BARRIO	213 BARRIO
107 LA SERRERA	169 BARRIO	214 BARRIO
108 LA SERRERA	170 BARRIO	215 BARRIO
109 LA SERRERA	171 BARRIO	216 BARRIO
110 LA SERRERA	172 BARRIO	217 BARRIO
111 LA SERRERA	173 BARRIO	218 BARRIO
112 LA SERRERA	174 BARRIO	219 BARRIO
113 LA SERRERA	175 BARRIO	220 BARRIO
114 LA SERRERA	176 BARRIO	221 BARRIO
115 LA SERRERA	177 BARRIO	222 BARRIO
116 LA SERRERA	178 BARRIO	223 BARRIO
117 LA SERRERA	179 BARRIO	224 BARRIO
118 LA SERRERA	180 BARRIO	225 BARRIO
119 LA SERRERA	181 BARRIO	226 BARRIO
120 LA SERRERA	182 BARRIO	227 BARRIO
121 LA SERRERA	183 BARRIO	228 BARRIO
122 LA SERRERA	184 BARRIO	229 BARRIO
123 LA SERRERA	185 BARRIO	230 BARRIO
124 LA SERRERA	186 BARRIO	231 BARRIO
125 LA SERRERA	187 BARRIO	232 BARRIO
126 LA SERRERA	188 BARRIO	233 BARRIO
127 LA SERRERA	189 BARRIO	234 BARRIO
128 LA SERRERA	190 BARRIO	235 BARRIO
129 LA SERRERA	191 BARRIO	236 BARRIO
130 LA SERRERA	192 BARRIO	237 BARRIO
131 LA SERRERA	193 BARRIO	238 BARRIO
132 LA SERRERA	194 BARRIO	239 BARRIO
133 LA SERRERA	195 BARRIO	240 BARRIO
134 LA SERRERA	196 BARRIO	241 BARRIO
135 LA SERRERA	197 BARRIO	242 BARRIO
136 LA SERRERA	198 BARRIO	243 BARRIO
137 LA SERRERA	199 BARRIO	244 BARRIO
138 LA SERRERA	200 BARRIO	245 BARRIO
139 LA SERRERA	201 BARRIO	246 BARRIO
140 LA SERRERA	202 BARRIO	247 BARRIO
141 LA SERRERA	203 BARRIO	248 BARRIO
142 LA SERRERA	204 BARRIO	249 BARRIO
143 LA SERRERA	205 BARRIO	250 BARRIO
144 LA SERRERA	206 BARRIO	251 BARRIO
145 LA SERRERA	207 BARRIO	252 BARRIO
146 LA SERRERA	208 BARRIO	253 BARRIO
147 LA SERRERA	209 BARRIO	254 BARRIO
148 LA SERRERA	210 BARRIO	255 BARRIO
149 LA SERRERA	211 BARRIO	256 BARRIO
150 LA SERRERA	212 BARRIO	257 BARRIO
151 LA SERRERA	213 BARRIO	258 BARRIO
152 LA SERRERA	214 BARRIO	259 BARRIO
153 LA SERRERA	215 BARRIO	260 BARRIO
154 LA SERRERA	216 BARRIO	261 BARRIO
155 LA SERRERA	217 BARRIO	262 BARRIO
156 LA SERRERA	218 BARRIO	263 BARRIO
157 LA SERRERA	219 BARRIO	264 BARRIO
158 LA SERRERA	220 BARRIO	265 BARRIO
159 LA SERRERA	221 BARRIO	266 BARRIO
160 LA SERRERA	222 BARRIO	267 BARRIO
161 LA SERRERA	223 BARRIO	268 BARRIO
162 LA SERRERA	224 BARRIO	269 BARRIO
163 LA SERRERA	225 BARRIO	270 BARRIO
164 LA SERRERA	226 BARRIO	271 BARRIO
165 LA SERRERA	227 BARRIO	272 BARRIO
166 LA SERRERA	228 BARRIO	273 BARRIO
167 LA SERRERA	229 BARRIO	274 BARRIO
168 LA SERRERA	230 BARRIO	275 BARRIO
169 LA SERRERA	231 BARRIO	276 BARRIO
170 LA SERRERA	232 BARRIO	277 BARRIO
171 LA SERRERA	233 BARRIO	278 BARRIO
172 LA SERRERA	234 BARRIO	279 BARRIO
173 LA SERRERA	235 BARRIO	280 BARRIO
174 LA SERRERA	236 BARRIO	281 BARRIO
175 LA SERRERA	237 BARRIO	282 BARRIO
176 LA SERRERA	238 BARRIO	283 BARRIO
177 LA SERRERA	239 BARRIO	284 BARRIO
178 LA SERRERA	240 BARRIO	285 BARRIO
179 LA SERRERA	241 BARRIO	286 BARRIO
180 LA SERRERA	242 BARRIO	287 BARRIO
181 LA SERRERA	243 BARRIO	288 BARRIO
182 LA SERRERA	244 BARRIO	289 BARRIO
183 LA SERRERA	245 BARRIO	290 BARRIO
184 LA SERRERA	246 BARRIO	291 BARRIO
185 LA SERRERA	247 BARRIO	292 BARRIO
186 LA SERRERA	248 BARRIO	293 BARRIO
187 LA SERRERA	249 BARRIO	294 BARRIO
188 LA SERRERA	250 BARRIO	295 BARRIO
189 LA SERRERA	251 BARRIO	296 BARRIO
190 LA SERRERA	252 BARRIO	297 BARRIO
191 LA SERRERA	253 BARRIO	298 BARRIO
192 LA SERRERA	254 BARRIO	299 BARRIO
193 LA SERRERA	255 BARRIO	300 BARRIO
194 LA SERRERA	256 BARRIO	301 BARRIO
195 LA SERRERA	257 BARRIO	302 BARRIO
196 LA SERRERA	258 BARRIO	303 BARRIO
197 LA SERRERA	259 BARRIO	304 BARRIO
198 LA SERRERA	260 BARRIO	305 BARRIO
199 LA SERRERA	261 BARRIO	306 BARRIO
200 LA SERRERA	262 BARRIO	307 BARRIO
201 LA SERRERA	263 BARRIO	308 BARRIO
202 LA SERRERA	264 BARRIO	309 BARRIO
203 LA SERRERA	265 BARRIO	310 BARRIO
204 LA SERRERA	266 BARRIO	311 BARRIO
205 LA SERRERA	267 BARRIO	312 BARRIO
206 LA SERRERA	268 BARRIO	313 BARRIO
207 LA SERRERA	269 BARRIO	314 BARRIO
208 LA SERRERA	270 BARRIO	315 BARRIO
209 LA SERRERA	271 BARRIO	316 BARRIO
210 LA SERRERA	272 BARRIO	317 BARRIO
211 LA SERRERA	273 BARRIO	318 BARRIO
212 LA SERRERA	274 BARRIO	319 BARRIO
213 LA SERRERA	275 BARRIO	320 BARRIO
214 LA SERRERA	276 BARRIO	321 BARRIO
215 LA SERRERA	277 BARRIO	322 BARRIO
216 LA SERRERA	278 BARRIO	323 BARRIO
217 LA SERRERA	279 BARRIO	324 BARRIO
218 LA SERRERA	280 BARRIO	325 BARRIO
219 LA SERRERA	281 BARRIO	326 BARRIO
220 LA SERRERA	282 BARRIO	327 BARRIO
221 LA SERRERA	283 BARRIO	328 BARRIO
222 LA SERRERA	284 BARRIO	329 BARRIO
223 LA SERRERA	285 BARRIO	330 BARRIO
224 LA SERRERA	286 BARRIO	331 BARRIO
225 LA SERRERA	287 BARRIO	332 BARRIO
226 LA SERRERA	288 BARRIO	333 BARRIO
227 LA SERRERA	289 BARRIO	334 BARRIO
228 LA SERRERA	290 BARRIO	335 BARRIO
229 LA SERRERA	291 BARRIO	336 BARRIO
230 LA SERRERA	292 BARRIO	337 BARRIO
231 LA SERRERA	293 BARRIO	338 BARRIO
232 LA SERRERA	294 BARRIO	339 BARRIO
233 LA SERRERA	295 BARRIO	340 BARRIO
234 LA SERRERA	296 BARRIO	341 BARRIO
235 LA SERRERA	297 BARRIO	342 BARRIO
236 LA SERRERA	298 BARRIO	343 BARRIO
237 LA SERRERA	299 BARRIO	344 BARRIO
238 LA SERRERA	300 BARRIO	345 BARRIO
239 LA SERRERA	301 BARRIO	346 BARRIO
240 LA SERRERA	302 BARRIO	347 BARRIO
241 LA SERRERA	303 BARRIO	348 BARRIO
242 LA SERRERA	304 BARRIO	349 BARRIO
243 LA SERRERA	305 BARRIO	350 BARRIO
244 LA SERRERA	306 BARRIO	351 BARRIO
245 LA SERRERA	307 BARRIO	352 BARRIO
246 LA SERRERA	308 BARRIO	353 BARRIO
247 LA SERRERA	309 BARRIO	354 BARRIO
248 LA SERRERA	310 BARRIO	355 BARRIO
249 LA SERRERA	311 BARRIO	356 BARRIO
250 LA SERRERA	312 BARRIO	357 BARRIO
251 LA SERRERA	313 BARRIO	358 BARRIO
252 LA SERRERA	314 BARRIO	359 BARRIO
253 LA SERRERA	315 BARRIO	360 BARRIO
254 LA SERRERA	316 BARRIO	361 BARRIO
255 LA SERRERA	317 BARRIO	362 BARRIO
256 LA SERRERA	318 BARRIO	363 BARRIO
257 LA SERRERA	319 BARRIO	364 BARRIO
258 LA SERRERA	320 BARRIO	365 BARRIO
259 LA SERRERA	321 BARRIO	366 BARRIO

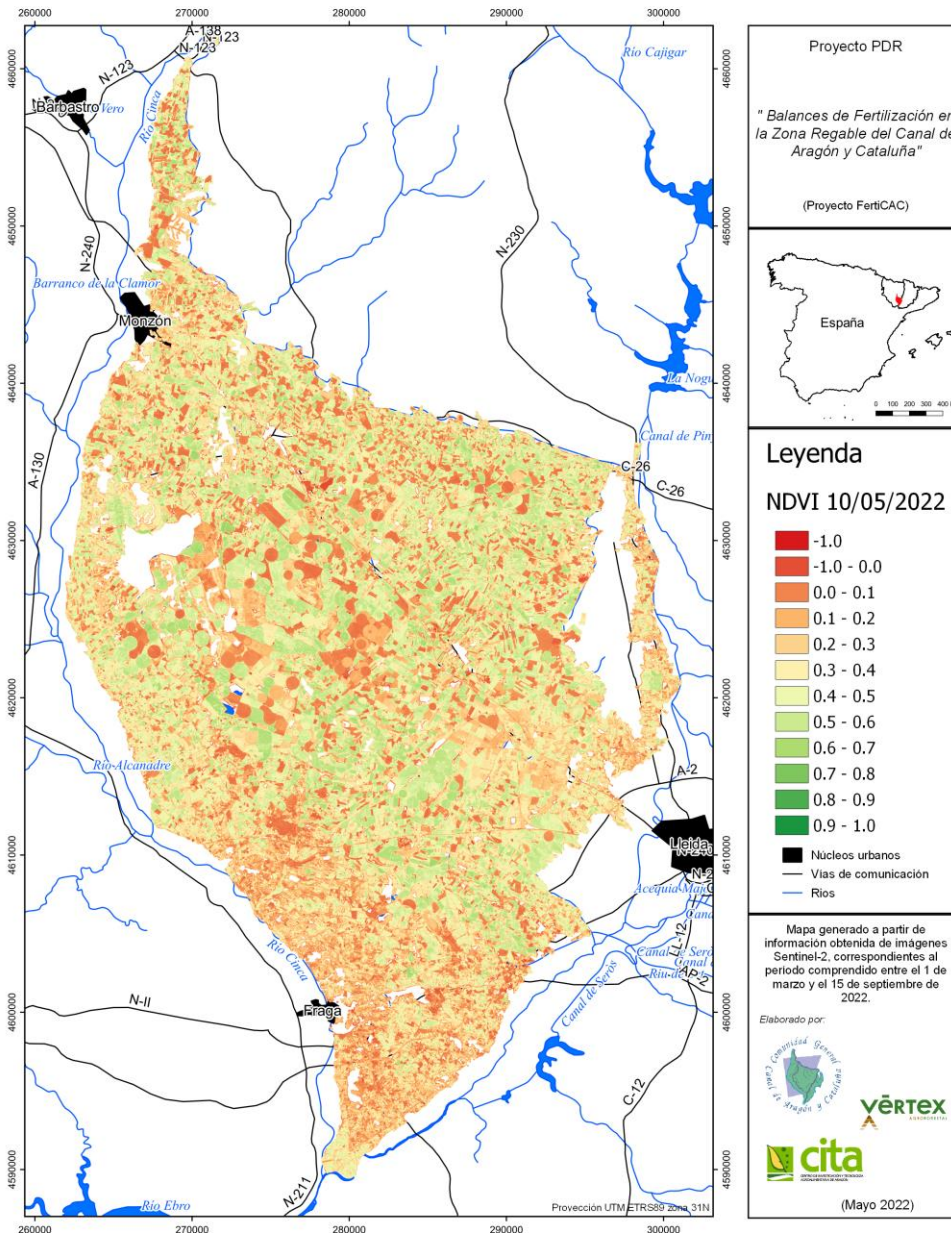
- Toma de imágenes satelitales, consistentes en un mapa mensual de evolución de los cultivos basado en el índice NDVI.
- Recopilación de los valores de NDVI y creación de un mapa de cultivos de primavera en toda la zona regable.
- Balances de nutrientes por comunidades de regantes individualizadas.

- Junio-Julio-Agosto:

- Continuación con las muestras de retornos de riego para detectar la presencia de nitratos en ellas.
- Continuación de la toma de imágenes satelitales, consistentes en un mapa mensual de evolución de los cultivos basado en el índice NDVI.

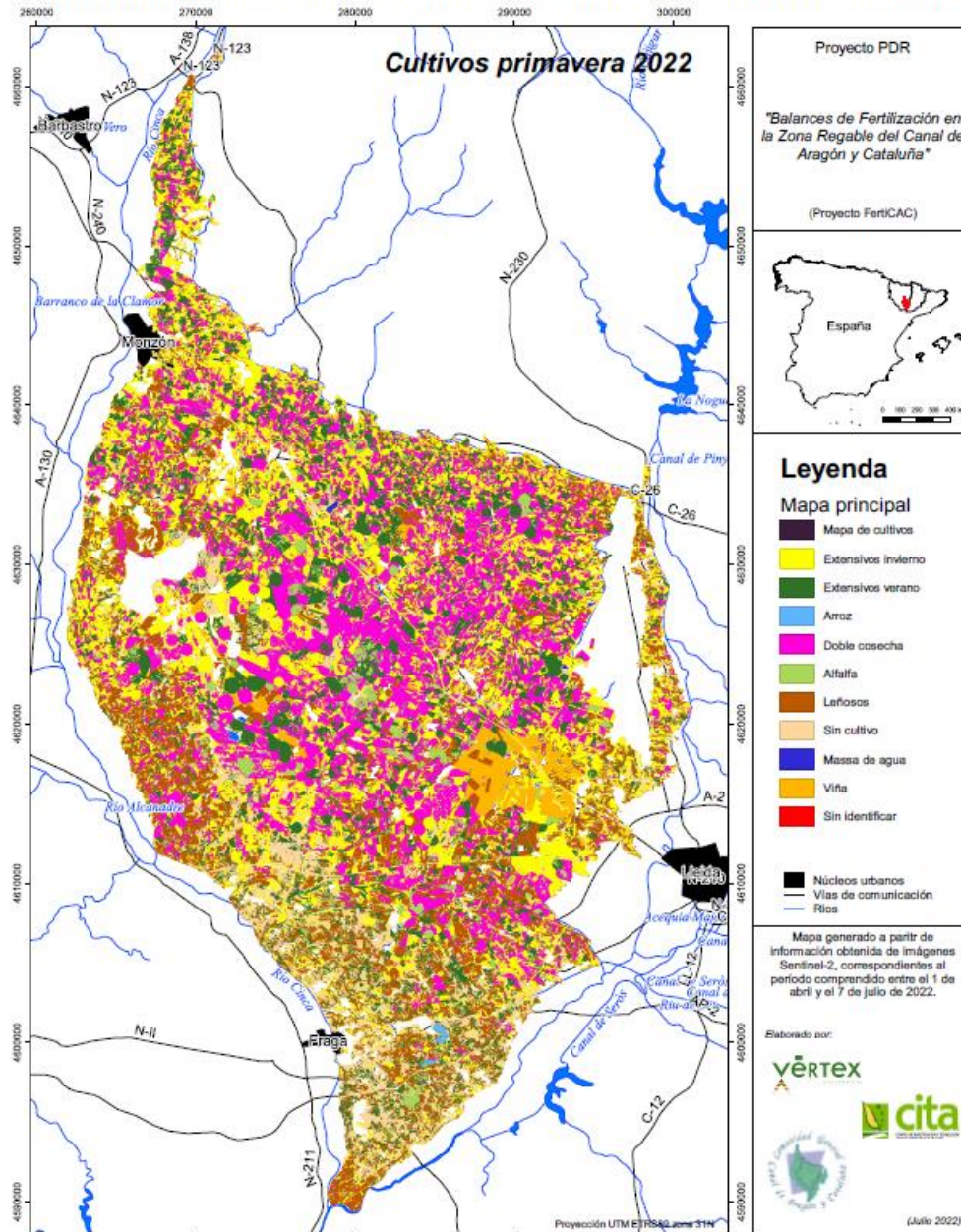
- Recopilación de los valores de NDVI y creación de un segundo mapa final de cultivos en toda la zona regable.

Cultivos y otras ocupaciones en la zona regable de la Comunidad General de regantes del Canal de Aragón y Cataluña



Mapa NDVI mes de marzo en la Zona Regable del Canal de Aragón y Cataluña.

Cultivos y otras ocupaciones en la zona regable de la Comunidad General de regantes del Canal de Aragón y Cataluña



Mapa cultivos primavera zona regable del canal de Aragón y Cataluña.

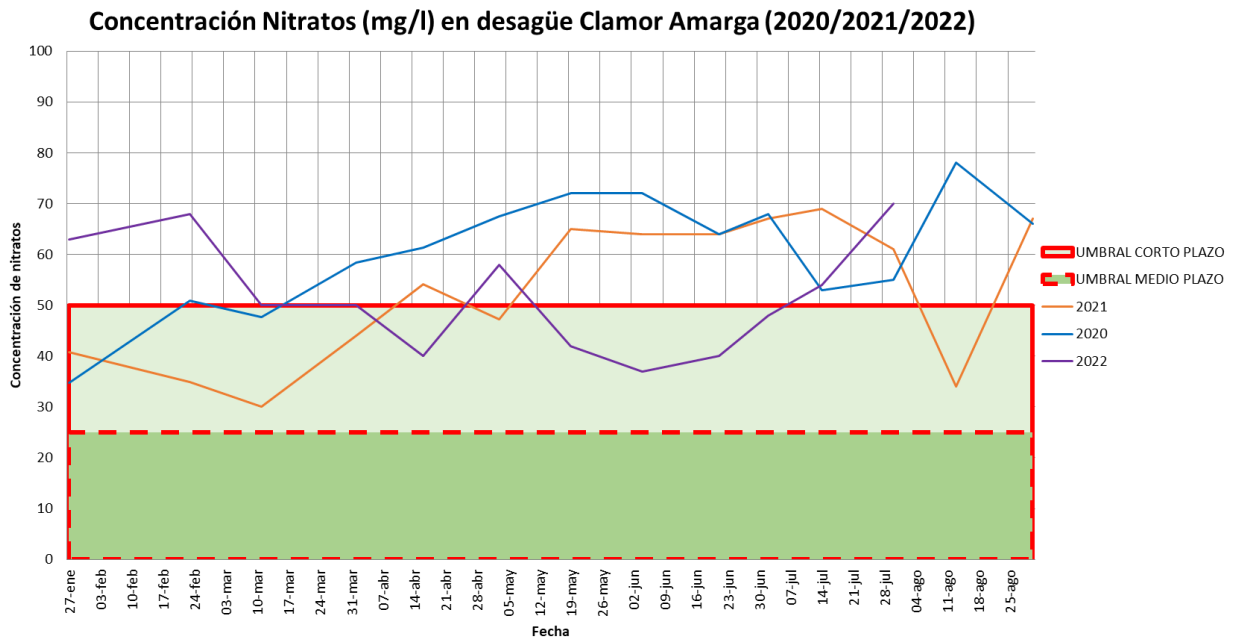
- Resolución dudas sobre las fichas ganaderas, vistas de las comunidades de regantes de base. Modificación de errores de geolocalización.
- Balances por comunidades de regantes de base de nutrientes. Cálculo de la producción de nutrientes orgánicos y comparación con los mapas de cultivos procedentes de imágenes satelitales.



-Balances hídricos por subcuencas, estudiando los 7 puntos de desagües.

Septiembre-Octubre:

- Continuación con las muestras de retornos de riego para detectar la presencia de nitratos en ellas. Evaluación de la afección del estado de las masas de agua por los retornos de riego por zonas (6 sub-cuencas).

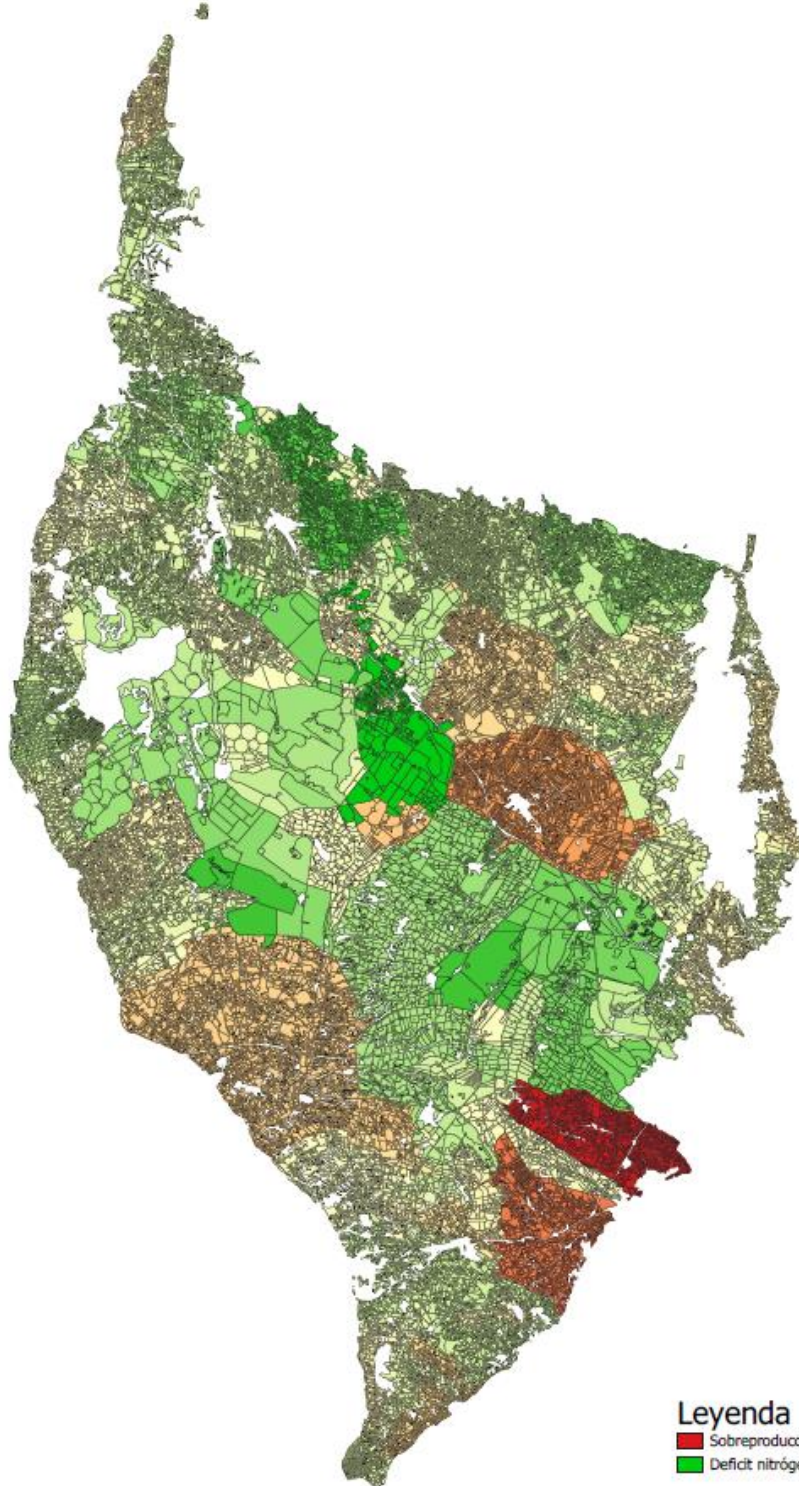


- Continuación de la toma de imágenes satelitales, consistentes en un mapa mensual de evolución de los cultivos basado en el índice NDVI.
- Recopilación de los valores de NDVI y creación de un tercer mapa final de cultivos en toda la zona regable.
- Continuación de resolución de dudas sobre las fichas ganaderas, para determinar y georeferenciar todas las

explotaciones ganaderas de la Zona Regable.

-Balance de nitrógeno orgánico producido en la zona regable vs las demandas de nitrógeno de los cultivos en el sistema de riegos del Canal de Aragón y Cataluña.

- Finalización de balances de nitrógeno: trabajando con la superficie ocupada por cada cultivo (datos procedentes de la teledetección), necesidades de los cultivos, producción de nitrógeno orgánico (procedentes de las explotaciones ganaderas) y fijación de nitrógeno por las leguminosas. Disponiendo de un balance general, uno para cada fielato y en más detalle para cada una de las comunidades de regantes.



Leyenda

- Sobreproducción nitrógeno orgánico
- Deficit nitrógeno orgánico

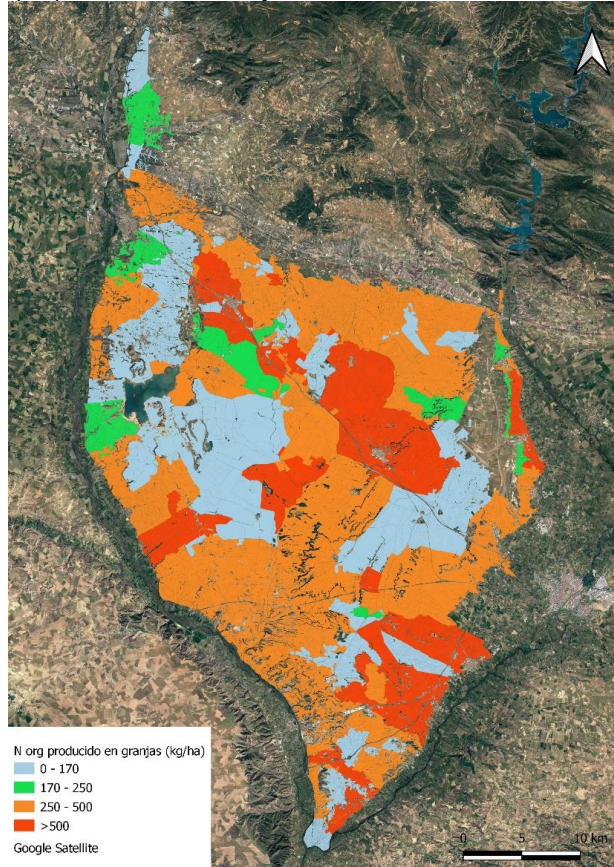
-Relación entre cultivos/granjas/localización/consumo hídrico en el balance general del sistema del CAYC.

-Identificación y geolocalización de las plantas de compostaje y biogás en la Zona regable.



Plantas de compostaje/biogás en la Zona regable

-Estudio de Zonas estratégicas para la implantación de centros gestores, plantas de compostaje u otros organismos que permitieran una mayor economía circular en la zona regable.



Nitrógeno orgánico producido en las explotaciones ganaderas de la Zona Regable del CAYC.

-Realización de balances hídricos con ayuda del CITA

Términos del balance de agua	2020			2021			MEDIA		
	ENR	ER	AH	ENR	ER	AH	ENR	ER	AH
Riego (R, mm)	64	499	563	66	549	615	65	524	589
Precipitación (P, mm)	285	231	516	181	144	325	233	187	420
Otras Entradas (OE, mm) ⁽¹⁾	7	8	14	9	8	16	8	8	15
Caudal de salida (Q, mm)	95	102	197	91	84	175	93	93	186
Caudal neto de salida (Q ⁺ = Q – OE, mm)	88	94	182	83	76	158	85	85	170
Evapotranspiración referencia (ET ₀ , mm)	248	828	1.076	250	812	1062	249	820	1069
Evapotranspiración cultivo (ET _c , mm)	247	688	935	234	638	872	241	663	904
Evapotranspiración real (ET _r , mm)	184	594	777	166	538	704	175	566	741
Otras salidas (OS, mm) ⁽²⁾	2	33	35	3	41	45	3	37	40
Error balance (E-S) (mm)	75	9	84	-5	38	33	35	24	59
Error balance (%) = 200 · [(E-S)/(E+S)]			8%			3%			6%

-Difusión de los resultados del proyecto de cooperación a todas las comunidades de regantes (129) por medio de una jornada técnica.



COMUNIDAD GENERAL DE REGANTES DEL CANAL DE ARAGÓN Y CATALUÑA C/ LERIDA, 18 cayc@cayc.es

Jornada Técnica

ECONOMÍA CIRCULAR EN EL CANAL DE ARAGÓN Y CATALUÑA

10 de Noviembre de 2022

Hotel "Ciudad de Binéfar" Avda. Aragón, 30 Binéfar (Huesca)

9.00 Entrega documentación.

9.30 Inauguración de la Jornada. Alfonso Adán, alcalde de Binéfar, José Luis Pérez, presidente CGR del CAyC y Lola Pascual, presidenta Confederación Hidrográfica del Ebro.

10.00 Presentación Proyecto FertiCAyC. Servicios Agrónomos y Medio Ambientales del CAyC, CITA y FELIDESA.

10.45 Pausa café.

11.15 Legislación y financiación. D^a Margarita Ruiz Saiz-Aja, Subdirectora General de Economía Circular del MITECO. Técnicos DGA y GENERALITAT.

12.15 Mesa redonda. Gestores de residuos, técnicos especializados en plantas de compostaje. Modera: Inés Samperi, Servicios Agrónomos y Medio Ambientales del CAyC.

13.30 Clausura de la Jornada. D. Joaquín Olona, Consejero Dpto. Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, DGA.

14.15 Almuerzo de hermandad en los salones del Hotel "Ciudad de Binéfar".

www.cayc.es

Objetivos alcanzados (si no se han alcanzado los objetivos esperados, indicarlo):

-Se han alcanzado todos los objetivos del proyecto. El año pasado además se plantearon nuevos objetivos para enriquecer el proyecto, que se han realizado. Pese a los años de pandemia que se atrasaron un poco los trabajos se ha podido abarcar todo el proyecto con éxito.

-Para realizar los balances de nutrientes de la Zona Regable del Canal de Aragón y Cataluña es necesario conocer las distintas salidas de nutrientes en el sistema, necesidades de los cultivos, extracciones por los restos vegetales, nutrientes en los retornos de riego, y las entradas de nutrientes fijación por medio de las leguminosas y nutrientes procedentes de los residuos ganaderos.

- En lo relativo a las actuaciones previstas y ejecutadas, se han seguido tomando imágenes mensuales del satélite Sentinel-2, con el fin de conocer la fenología de los cultivos (valores de NDVI) en la zona regable. Además, se han generado los mapas de cultivos de primavera y verano. Por medio de toda esta información podemos calcular cuales han sido las necesidades nutricionales de los cultivos y estimar la capacidad de absorción de nitrógeno orgánico por parte de los cultivos de la Zona Regable. Los mapas de cultivos también nos ayudan a estimar el nitrógeno fijado en el suelo por las leguminosas presentes en la Zona Regable del canal de Aragón y Cataluña.

-Se han analizado y comparado la evolución del NDVI y de los mapas de cultivos desde el año 2019 hasta la actualidad. Viendo la evolución y la tendencia de los cultivos. Observándose un decrecimiento de las leguminosas, un aumento de las dobles cosechas y una sustitución de los frutales de hueso por frutales de fruto seco (principalmente almendros).

- En cuanto al censo ganadero en la Zona Regable. Se ha seguido trabajando con los datos actualizados y oficiales del REGA del 2021 de Aragón y de Cataluña (se han escogido estos años ya que, la cabaña ganadera a penas varía de un año a otro). Se han analizado las ubicaciones de las explotaciones. También se han ajustado, clasificado y diferenciado entre especies, modalidades, sistemas y plazas, con el fin de conocer la producción de nitrógeno orgánico producido en cada zona de estudio (comunidades de regantes, fielatos, provincia, etc.). Se ha diseñado la elaboración de un SIG que aglutine toda la información de cada explotación ganadera de la Zona Regable, además se ha confeccionado un modelo de ficha en final para geolocalizar cada explotación y conocer sus datos ganaderos. Estas fichas se han clasificado para cada una de las 129 comunidades de base y se han entregado cada tomo de fichas a cada una de las comunidades. Se realizó una reunión para explicar las características de las fichas, con el fin de que las comunidades validasen los datos. Durante todo el verano se ha hecho una exposición pública de los resultados de la creación de este SIG, buscando corregir posibles errores existentes en los datos de partida. Para obtener la máxima fiabilidad de los datos finales, que serán los que quedarán plasmados en el propio SIG. Actualmente estamos en el periodo de análisis de las alegaciones y corrección de los posibles errores. Posteriormente, se subirán todos los datos de las explotaciones ganaderas en el GeoPortal del CAYC. Por medio de estos datos se obtiene la producción de residuos ganaderos en la Zona Regable del CAYC. Estos datos se utilizan para realizar los balances pertinentes a nivel del sistema global o más en detalle, estudiando cada comunidad de regantes de base (129).

- Se han seguido analizando y realizado medidas quincenales sobre el pH, conductividad, nitratos y fosfatos en los retornos de riego en diversos puntos de la zona regable durante este año 2022 (8 desagües). Esta actuación se lleva realizando desde el año 2019, aunque no estaba prevista que comenzara hasta este año 2021, pero se consideró interesante disponer de un historial para una mayor fiabilidad de las tendencias. Los desagües y las subcuencas de donde provienen los nutrientes de los retornos de riego se encuentran delimitados en una capa shape.

-Con los análisis de los retornos de riego se conoce cuál es la cantidad de nitratos y fosfatos que se lixivian o se pierden y terminan en estas masas de agua. Este dato se ha tenido en cuenta en las salidas de nutrientes de los balances en la Zona Regable del CAYC.

-Los mapas de cultivos se han estudiado por subzonas (fielatos del CAYC: tamarite, zaidin, fraga, raimat, almunia), y subcuencas (8 puntos de desagüe distintos) observando relaciones entre cultivos/explotaciones ganaderas/contaminación por nutrientes en el agua.

-Al observar concentraciones elevadas en los retornos y con el fin de poder realizar unos balances de nitrógeno precisos y poder comprobar el autosuministro dentro de la Zona Regable, se planteó el año pasado un nuevo objetivo, el muestreo de suelo. Se realizó durante la campaña del 2021 con el interés de conocer la cantidad de nutrientes MO, nitrógeno y fósforo presentes en las parcelas. De esta manera poder estudiar posibles relaciones entre los valores obtenidos en los retornos de riego (lixiviación) con la cantidad de nutrientes medidos en el suelo.

-En el 2020 se realizó con ayuda del CITA un muestreo de suelo preliminar para toda la Zona Regable. Uno de los factores que se tuvo en cuenta fue la proximidad a las explotaciones ganaderas (ya que puede determinar que reciba mayores o menores aportaciones de N orgánico) definiéndose 3 unidades de producción de N orgánico. El otro factor fue el tipo de suelo, puesto que el manejo de la fertilización debe, en teoría, adaptarse a la tipología de suelos, se dividió en tres unidades geomorfológicas (fondos, laderas y plataformas). En total se tomaron 38 muestras de suelos, cada muestra compuesta de 3 sondeos de 0-30 cm de profundidad.

-Durante el 2021 y el 2022 se realizó un segundo muestreo de forma más localizada, en el desagüe de la cuenca de uno de los retornos de riegos en el centro-norte de la Cuenca de la Clamor Amarga (desagüe Oliols, 5896 Ha). Se escogió esta zona debido a que fue una en la que se habían obtenido valores más elevados de nitrógeno y fósforo en el análisis del suelo de finales de octubre del 2020, además presenta una elevada carga ganadera y es una zona donde abundan los cultivos de doble cosecha (cereal de invierno + maíz de ciclo corto). Este análisis se ha concebido en dos fases y centrándose en parcelas dedicadas al doble cultivo. La primera fase se muestreo en mayo antes de la siembra del maíz (y después de recogido el primer cultivo del ciclo) y el segundo en octubre/noviembre después de la cosecha del maíz. Se pretendía conocer el contenido de nutrientes antes y después del cultivo de maíz, determinar los nutrientes a final nos indica cual es la cantidad de N y P que puede perderse potencialmente por percolación y escorrentía en la cuenca de Oliols y compararlo con los resultados de los retornos de riego en esta cuenca.

-Se han elaborado balances de nutrientes para todo el sistema del CAYC en la campaña del 2020 y para la de 2021, observando que las necesidades nutricionales de los cultivos son muy similares a la producción del nitrógeno orgánico producido por medio de las explotaciones ganaderas y la fijación por parte de las leguminosas. Esto permitiría el autoabastecimiento y una economía circular. Por el contrario, actualmente es imposible conseguir estos objetivos, ya que, gran parte del CAYC se encuentra designada como Zona Vulnerable, lo que implica unas limitaciones en la cantidad de nitrógeno orgánico a aplicar.

-Se han realizado balances a nivel de fíelatos viendo cuales son los que no producen la cantidad de nutrientes suficientes para el autoabastecimiento por medio de los residuos ganaderos y cuales muestran un exceso. De la misma manera se han realizado balances de nitrógeno para cada una de las 129 comunidades de base, este echo nos ha permitido identificar aquellas zonas donde sería de interés tener plantas de compostaje, biogás, etc. Para poder realizar una correcta gestión de estos residuos ganaderos.

-También se han identificado todas las plantas de compostaje y biogás presentes en la Zona Regable, con la finalidad de identificar puntos estratégicos para la ubicación de nuevas plantas, sin provocar solapamientos con las actuales. Se ha observado la dirección de los flujos de los nutrientes y la distribución que deberían tomar estos nutrientes en caso de que se aumentara la cantidad de nitrógeno orgánico permitido por hectárea.

-Por otro lado, con la ayuda del CITA se han realizado unos balances hídricos. La evaluación de la afección al estado de las masas de agua por los retornos de riego por zonas (6 subcuencas) y la salida de la cuenca de la Clamor Amarga durante los años hidrológicos 2020 y 2021. Estos balances permiten conocer el % de agua que termina en los desagües y la cantidad de N del sistema lixiviado, sin diferenciar entre nitrógeno orgánico o inorgánico.

-El CITA también ha realizado un análisis sobre las prácticas de fertilización en el sistema, basado en datos recogidos anteriormente.

Unos de los objetivos planteados el año pasado no sé ha acabado antes de la justificación del proyecto, la implantación en el Geoportal del CAYC de todas las explotaciones ganaderas, ya que, las 129 comunidades de base nos han pedido más tiempo para la revisión de las fichas ganaderas, esta previsto acabar esta parte antes de final de año.

- El objetivo principal de este estudio ha sido establecer hasta qué punto las necesidades de N de los cultivos de las Comunidad General de Regantes del Canal de Aragón y Cataluña podrían satisfacerse mediante el aprovechamiento de los residuos ganaderos (estiércol y purines) generados en la propia comunidad. Observando y estudiando la posibilidad de autosuministro dentro de la Zona regable. Debiéndose analizar y gestionar de forma eficiente el nitrógeno orgánico producido en el CAYC. Las necesidades de los cultivos son variables a lo largo del ciclo del cultivo, en cambio, la producción de nitrógeno orgánico en las granjas no se produce de forma regular. Podemos conocer aquellas épocas del año en las que habrá un exceso e intentar distribuirlo y almacenarlo de la forma más eficiente para conseguir un autoabastecimiento en la zona del CAYC. Este aprovechamiento puede resultar en un importante ahorro económico para los agricultores (al reducirse las necesidades de fertilizantes minerales) y en una disminución de las cargas contaminantes (N y P) a través de la Clamor Amarga, lo que contribuiría al mantenimiento de la calidad de las masas de aguas receptoras. Para conseguir la mayor fiabilidad sobre los balances de este trabajo, es necesario recopilar la máxima información sobre los cultivos de la zona regable y sus necesidades, de los suelos, de los retornos de riego y de las explotaciones ganaderas presentes en la Zona Regable.

Descripción de los potenciales beneficiarios de los objetivos alcanzados (p.e.: regantes, ganaderos de ovino, industrias conserveras...):

- Ganaderos de toda la Zona Regable y de todas las especies, aunque fundamentalmente de porcino, por el empuje que tiene hoy por hoy el sector en la Zona Regable. Este trabajo les permite conocer las posibilidades de aplicación de los purines en los cultivos y puede ayudarles a una mejor gestión de los mismos. Conocer los flujos de producción y necesidades de nutrientes para cada comunidad de regantes, identificando lugares de interés para exportar los residuos ganaderos como una fuente de nutrientes orgánicos. Tener un sistema de información geográfica que identifique todas las explotaciones ganaderas del sistema y que en cada explotación permita integrar características

relevantes. Conocer la relación entre la calidad de los retornos de riego y las explotaciones ganaderas colindantes.

- Regantes: Que permitirán conocer los efectos de la nitrificación de sus cultivos sobre las cuencas receptoras. Permitirá igualmente conocer si con el nitrógeno orgánico que se produce en la Zona Regable es suficiente para satisfacer todas las demandas de los cultivos, o si, por el contrario, es necesario el aporte de nitrógeno inorgánico. Por otro lado, conocer la concentración de nitratos en sus retornos de riego y la cantidad de nitrógeno presente en el suelo en zonas modelo. Conocer los valores de NDVI cada mes durante la campaña de riego. Relacionar la calidad de los retornos de riego con los cultivos referencia en cada subcuenca. Tener los mapas de cultivos de cada campaña en nuestra web.

- Administración: Evaluar el papel de las gestoras de purines como elementos de organizar los purines generados en la zona regable. Igualmente, para analizar la necesidad o no de plantas de tratamientos de purines. En todo caso, buscar la economía circular en materia de gestión de purines y riegos buscando minimizar los retornos tanto de agua como de nitratos. Conocer la cantidad de nutrientes en los suelos antes de un cultivo consumidor de nitrógeno como el maíz y después de la cosecha. Conocer las limitaciones que provoca la normativa vigente de únicamente poder aplicar 170 kg N orgánico por ha y año en zona vulnerable, impidiendo una gestión eficiente de los nutrientes orgánicos producidos en el sistema.

-Centros gestores de residuos: se considera una figura necesaria para poder compaginar la producción de nitrógeno constante en las explotaciones ganaderas con las necesidades de los cultivos que son discontinuas.

- En cuanto a los análisis realizados en los retornos de agua hemos podido observar diversos incumplimientos y se pone en conocimiento de las comunidades de regantes de estas zonas y se han intercambiado estos datos con la Confederación Hidrográfica del Ebro. De la misma manera los resultados obtenidos de los muestreos de suelo se comunican a las CCRR.

Conclusiones del proyecto (éxito o fracaso del proyecto y motivos, si es aplicable en el sector al que va dirigido, si debe tener continuidad, etc.):

-En cuanto a las conclusiones de este proyecto han sido de gran interés. Se ha observado que se podrían satisfacer las necesidades de los cultivos por medio del nitrógeno procedente de los residuos ganaderos (estiércoles y purines), fomentando una economía circular en lo referente al nitrógeno. La cantidad de nitrógeno orgánico producido en la zona regable es similar al requerido por las necesidades fisiológicas de los cultivos de la zona regable.

-Pese a que en la Zona Regable del Canal de Aragón y Cataluña hay unas 3000 explotaciones ganaderas, las necesidades nutricionales de los cultivos son muy elevadas al encontrarnos en un sistema de regadío, donde el doble cultivo de cereal (cebada o trigo seguido de un maíz) está muy arraigado, hay unos requerimientos de nutrientes muy elevados.

-En los balances las salidas que se contemplan son: las necesidades de los cultivos, las extracciones por el cultivo, por ejemplo, en forma de paja y la lixiviación de nutrientes presente en los desagües. Los mapas de cultivos procedentes de la teledetección han permitido conocer los cultivos presentes en todo el sistema y de esta manera sus necesidades. Los mapas de cultivos nos han permitido observar cual es la evolución de los cultivos en la Zona Regable, observando una sustitución de buena parte de la alfalfa por las dobles cosechas y de los frutales de hueso por los frutales de fruto seco, cultivos que demandan más nutrientes. La lixiviación se ha medido de forma constante desde el 2019 cada quince días, en 8 desagües principales del sistema del CAYC observando la cantidad de nitratos, fosfatos y pesticidas que se exportan del sistema y van a parar al río. Se han observado cantidades superiores a las limitaciones legislativas actuales en todos los desagües, por ello es imprescindible fomentar un uso de los nutrientes racional. Este proyecto pretende fomentar el uso correcto de los fertilizantes, sin importar su origen orgánico o sintético.

-En cuanto a las entradas se ha contemplado en los balances son: el nitrógeno fijado por las leguminosas y la producción ganadera por medio del censo ganadero. Los mapas de cultivo permiten identificar la superficie destinada a leguminosas y así estimar el nitrógeno que se fija en el sistema. Por el otro lado, para determinar el censo ganadero se ha realizado una ficha individualizada y georeferenciada para cada explotación ganadera y se ha llevado a exposición por medio de las comunidades de base para su corroboración.

-Se han realizado balances de nitrógeno para cada una de las 129 comunidades de regantes, analizando la posibilidad de autosuministrarse o no. Observando cuales son las comunidades donde se produce una sobreproducción o un déficit.

-Hay que tener en cuenta que la producción de nitrógeno en las explotaciones ganaderas se produce de forma constante, cada día hay producción de purín y estiércol, en cambio, las necesidades de los cultivos están más repartidas en el tiempo. Para poder coordinar la producción con los requerimientos es necesario contar con centros gestores o plantas de compost, que permitan al agricultor y ganadero hacer frente a esta brecha temporal. Por medio del proyecto también se ha observado zonas donde podía ser de interés instaurar plantas de compost.

- En cuanto a los análisis de suelos el contenido de fósforo presente en el suelo al inicio del cultivo del maíz fue muy superior a sus necesidades. En cuanto al nitrógeno hubo una gran variabilidad.

- Los datos obtenidos de nitrógeno en los análisis de agua también se encuentran por encima de lo que indica la normativa vigente 25 mg/l, en todos los desagües estudiados.

- Los balances de masas ha mostrado que el balance de agua es muy satisfactorio en la cuenca de la Clamor Amarga, siendo de un 6% de todos los consumos. Por otro lado, en lo referentes al balance de N fue de un 8% de las entradas estimadas por medio de unas encuestas.

Indicar los medios de divulgación de los resultados obtenidos (publicaciones, manual de buenas prácticas, recomendaciones, folletos divulgativos, página web u otros):

- Se han realizado diversas jornadas en la CCRR sobre los resultados obtenidos de los diversos estudios que se están realizando (retornos de riego, suelos).

- Se han realizado jornadas para que los regantes de la Zona Regable del CAYC conozcan los valores de NDVI de los cultivos, el % ocupado por cada cultivo en cada comunidad de base. Además, todos los mapas obtenidos durante la campaña se han ido implementando en nuestra página web.

- Se ha realizado una sesión informativa para la divulgación de las fichas ganaderas. Las comunidades de base han compartido la información de cada ficha con el fin de corroborar los datos con los ganaderos.

- Difusión de los resultados en la página web: www.cayc.es y twitter: CGRCAC: @cayc_es

- Se está preparando la implementación en nuestro Geoportal de todas las explotaciones ganaderas.

- Se ha realizado una ponencia para el ministerio del MAPA, donde se ha dado difusión a los resultados del proyecto 24/11/2021.

- El día 10 de noviembre se va a realizar una jornada técnica donde asistirán las comunidades de regantes, ganaderos y administración para poder difundir los resultados finales y las conclusiones de este proyecto. En la comunidad general de regantes se suele hacer una jornada técnica anual, este año girará entorno a este proyecto de cooperación.

En Binéfar a 10 de octubre de 2022.

Fdo José Luis Pérez González (coordinador del grupo)